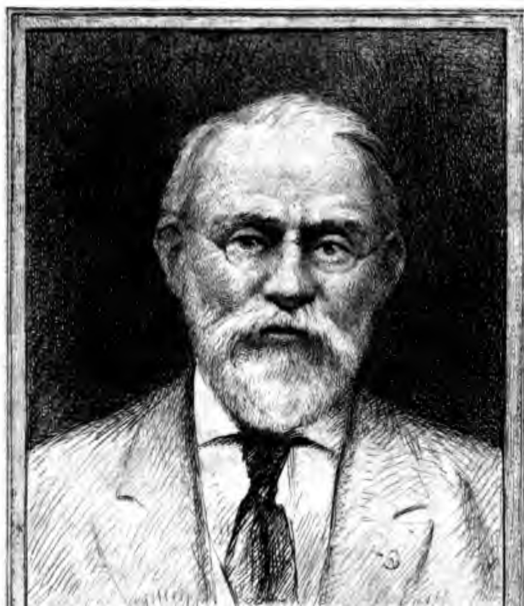






ANNALES

SCIENTIFIQUES, LITTÉRAIRES ET INDUSTRIELLES

DE L'AUVERGNE.

ANNALES

SCIENTIFIQUES, LITTÉRAIRES ET INDUSTRIELLES

DE L'AUVERGNE,

PUBLIÉES PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE CLERMONT-FERRAND,

SOUS LA DIRECTION DE M. H. LECOQ,

RÉDACTEUR EN CHEF,

PROFESSEUR D'HISTOIRE NATURELLE, DIRECTEUR DU JARDIN DE BOTANIQUE, ET CONSERVATEUR DU CABINET DE MINÉRALOGIE DE LA VILLE DE CLERMONT, etc.

TOME VINGT-CINQUIÈME.

1852.

Clermont-Ferrand,

THIBAUD-LANDRIOT FRÈRES, LIBRAIRES-EDITEURS,

Imprimeurs, rue Saint-Genès, n° 10.

LISTE DES MEMBRES

DE

L'ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS

DE CLERMONT-FERRAND,

Au 1er *janvier* 1852.

Membres composant le Bureau.

Président : M. de Barante.
Vice-président : M. Martha-Beker.
Commissaires : M. Bertrand père, M. H. Lecoq.
Secrétaire : M. Pierre Bertrand.
Trésorier : M. Mathieu.

Membres honoraires.

M. le préfet du Puy-de-Dôme.
Mgr l'évêque de Clermont.
M. le lieutenant-général commandant la division militaire.
M. le général commandant du département.

M. le premier président de la cour d'appel.
M. le procureur-général de la cour d'appel.
M. le président du tribunal civil.
M. le président du tribunal de commerce.
M. le recteur de l'académie.

Membres titulaires résidants.

MM.

Laizer (de), 24 novembre 1824.

Bertrand, Michel, médecin-inspecteur des eaux thermales du Mont-Dore, 13 décembre 1824.

Peghoux, professeur à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont, 13 décembre 1824.

Lecoq, professeur d'histoire naturelle, 4 janvier 1827.

Lizet, docteur-médecin, 10 mai 1827.

Bouillet (J.-B.), 19 mars 1831.

Largé, ancien inspecteur de l'académie, 10 mai 1831.

Chazelles (Léon de), maire de Clermont, 21 mars 1833.

Mathieu, professeur au lycée de Clermont, 5 février 1835.

Thevenot, ancien chef d'escadron, 5 février 1835.

Bertrand, Pierre, directeur de l'école préparatoire

de médecine et de pharmacie de Clermont, 5 février 1835.

Degeorges, peintre, 1er février 1838.

Aubergier fils, professeur suppléant à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont, 7 février 1839.

Mallay, architecte, 7 février 1839.

Thibaud (Emile), 2 mai 1839.

Fleury, Victor, professeur à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont, 4 mars 1841.

Martha-Beker, ingénieur des mines, 6 mai 1841.

Nivet, professeur adjoint à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont, 31 mars 1842.

Maury, chef d'institution, 8 décembre 1842.

Sersiron, professeur à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont, 5 décembre 1844.

Blanchard, professeur au lycée de Clermont, 13 novembre 1845.

Boutarel, avocat, 18 novembre 1847.

Fabre, notaire, 18 novembre 1847.

Hervier, capitaine en retraite, 6 juillet 1848.

Tixier, professeur à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont, 7 juin 1849.

Grenier, professeur au lycée de Clermont, 5 juillet 1849.

Aigueperse, 6 décembre 1849.

Imbert, architecte, 6 décembre 1849.

Membres titulaires non résidants.

MM.

Croizet, curé de Neschers, 24 novembre 1824.

Barante (de), membre de l'Académie française, 10 janvier 1825.

Conchon, conseiller à la cour d'appel de Riom, 7 janvier 1828.

Dumoulin, conseiller à la cour d'appel de Riom, 6 août 1835.

Salveton, avocat à Riom, 7 janvier 1836.

Baudet-Lafarge, 7 février 1839.

Rudel-Dumiral, avocat à Riom, 10 décembre 1840.

Jouvet-Desmarans, avocat à Riom, 6 mai 1841.

Douhet (Ferdinand de), 1841.

Cohadon, curé à Riom, 31 mars 1842.

Duchassaing (Félix), propriétaire à Lezoux, 31 mars 1842.

Vernière, médecin-inspecteur des eaux thermales de Saint-Nectaire, 31 mars 1842.

Fréminville (de), conseiller à la cour d'appel de Riom. 9 novembre 1843.

Jusseraud, docteur-médecin, 9 novembre 1843.

Rouher (Eugène), ministre de la justice, 7 janvier 1847.

Chalaniat (Ed. de), 6 avril 1848.

Grellet-Dumazeau, conseiller à la cour d'appel de Riom, 6 avril 1848.

Aguilhon, docteur-médecin à Riom, 7 juin 1849.

Tailhand fils, avocat à Riom, 7 juin 1849.

Lamotte (M.), pharmacien à Riom, 6 décembre 1849.

Murat (de), ancien pair de France, 6 décembre 1849.

Ancelot, avocat-général à la Cour d'appel de Riom, 6 mars 1851.

Associés correspondants.

MM.

Alluard, professeur de physique au lycée de Clermont, 6 mars 1851.

Aymard, naturaliste au Puy, 9 novembre 1848.

Baudin, ingénieur des mines, 21 mars 1833.

Bergounhioux fils, professeur de chimie, 6 décembre 1825.

Blatin (Henri), docteur en médecine à Paris, 3 février 1842.

Bonnafous, professeur de rhétorique au lycée de Toulouse, 6 août 1835.

Boudant (l'abbé), 6 mars 1851.

Branche (Dominique), avocat à Paulhaguet, 31 mai 1842.

Bravard, d'Issoire, 12 novembre 1829.

Brugière de Lamothe, ex-sous-préfet de Montluçon, 2 mai 1839.

Chalonax, statuaire à Clermont, 7 janvier 1847.

Darlay, professeur de physique à Besançon, 6 décembre 1825.

D'Auvergne, peintre à Moulins, 2 décembre 1847.

De Girardeau, 6 mars 1851.

Delafouilhouse, peintre à Clermont, 2 décembre 1847.

Delzons, avocat à Aurillac, 14 novembre 1844.

Desbouis, bibliothécaire de la ville de Clermont, 13 novembre 1845.

Devedeux, peintre à Clermont, 13 novembre 1845.

Durand, architecte à Moulins, 9 novembre 1848.

Durif, avocat à Aurillac, 14 novembre 1844.

Fayet, de Colmar, 2 décembre 1847.

Fournet, professeur à la faculté des siences, à Lyon, 12 novembre 1829.

Fournet, docteur en médecine à Paris, 31 mars 1842.

Gardissal, à Paris, 2 décembre 1847.

Girardin, professeur de chimie à Rouen, 12 novembre 1829.

Giraudet, docteur-médecin à Tours (Indre-et-Loire), 10 avril 1834.

Grellet, avocat à Riom, 7 janvier 1847.

Guillaume (Alexandre), de Tauves, 10 mai 1831.

Imberdis, avocat à Riom, 6 mai 1841.

Jalabert (l'abbé), 31 mars 1842.

Jollibois, curé à Trévoux, 14 novembre 1844.

Jusseraud, de Brassac, 9 novembre 1848.

Kühnoltz, professeur agrégé à Montpellier, 9 novembre 1848.

Labouderie (l'abbé), 12 novembre 1825.

Labruyère, maire de Montfaucon (Haute-Loire), 13 novembre 1845.

Lassasseigne, professeur de physique à Bordeaux, 7 janvier 1836.

Laurent, inspecteur de l'académie, 6 décembre 1825.

Lescat, conseiller à la cour d'appel de Riom, 22 décembre 1847.

Malo (Charles), 21 mars 1833.

Mandet (Francisque), 9 novembre 1843.

Mathieu-Laforce, maire de Beaulieu (Cantal), 9 novembre 1843.

Michel (Adolphe), avocat à Moulins, 14 novembre 1844.

Missoux, docteur-médecin à Fournols, 10 avril 1834.

Montader, avocat à Clermont, 9 novembre 1843.

Montel, avocat à Riom, 31 mars 1842.

Mourguye, juge de paix, 9 novembre 1843.

Peigue, avocat à Gannat, 31 mars 1842.

Pomel, naturaliste à Paris, 7 janvier 1847.

Pontgibaud (César de), 13 novembre 1845.

Robert (Félix), au Puy, 5 février 1835.

Roger, architecte, 6 décembre 1825.

Sartiges (de), à Clermont, 9 novembre 1848.

Stiévenart, professeur à la faculté des lettres à Dijon, 10 avril 1834.

Suzeau, docteur-médecin à Thiers, 2 décembre 1847.

Teissier, sous-préfet de Thionville, 12 novembre 1829.

Tixier (Victor), ex-interne en médecine des hôpitaux de Paris, 13 novembre 1845.

Tudot, peintre, 9 novembre 1848.

Vasson, curé, 31 mars 1842.

Verny, conseiller à la Cour d'appel de Riom, 6 mars 1851.

Vingtrinier, docteur-médecin à Rouen, 9 novembre 1848.

Associés libres.

MM.

Adrien de Jussieu, 12 novembre 1825.

Bec-de-Lièvre, directeur du Musée du Puy, 6 décembre 1825.

Bertrand de Doue, 21 mars 1833.

Bonnechose (de), évêque, 6 avril 1829.

Caumont (de), de la Société des Antiquaires de Normandie, à Paris, 7 janvier 1847.

Cœur, évêque, 5 février 1835.

Colin, professeur de chimie à l'école militaire de Saint-Cyr, 6 décembre 1825.

Cordier, membre de l'Académie des sciences de Paris, 12 novembre 1825.

Croizier, évêque de Rodez, 13 décembre 1824.

De Busch, de Berlin, 7 janvier 1847.

Desnoyers, bibliothécaire au Jardin des Plantes de Paris, 7 janvier 1847.

Dumas, membre dè l'Académie des sciences à Paris, 7 janvier 1847.

Dutemps, 12 novembre 1825.

Fontanier.

Garnier, avocat, 31 mars 1842.

Garnier-Dubourgneuf, à Paris, 6 août 1835.

Gatier, lieutenant de vaisseau, 12 novembre 1829.

Geoffroy-Saint-Hilaire (Isidore), 13 novembre 1845.

Girard, directeur de l'école d'Alfort, 12 novembre 1825

Humbold (de), 12 novembre 1825.

Jomard, membre de l'institut, 12 novembre 1825.

Lecoq, commissaire de première classe des poudres et salpêtres de France, 12 novembre 1825.

Léonhard (de), professeur de géologie, à Heidelberg, 12 novembre 1825.

Lordat, professeur à la faculté de médecine de Montpellier, 7 janvier 1847.

Mandaroux-Vertamy, avocat à la cour de cassation, 12 novembre 1829.

Michelet, professeur au collége de France, à Paris, 21 mars 1833.

Munaret, docteur-médecin à Lyon, 31 mars 1842.

Murchison, membre de la société royale et de la société géologique de Londres, 12 novembre 1829.

Poulett-Scrope, membre de la société royale et de la société géologique de Londres, 12 novembre 1829.

Ragon, inspecteur de l'Académie de Paris, 10 avril 1834.

Saint-Hilaire (Auguste), 12 novembre 1825.

Membres honoraires, non délibérants.

MM.

Allemand, maire de Riom, 12 novembre 1829.

Aubergier père, pharmacien, 6 décembre 1825.

Bayle-Mouillard, conseiller à la cour de cassation, 12 novembre 1829.

Besse de Beauregard, vice-président du tribunal civil, 10 mai 1831.

Desnanot, ancien recteur, 13 novembre 1845.

Duranthon, inspecteur de l'académie universitaire, 31 mars 1842

Guillon, ancien recteur, 10 janvier 1825.

Jallon, procureur de la République, 6 août 1835.

Lecamus, receveur particulier, 5 février 1835.

Marey-Monge, général de division, 1er mai 1851.

Molin (Louis), 21 mars 1833.

Morin, inspecteur honoraire.

Moulin, avocat, 9 novembre 1843.

Ozaneaux, inspecteur-général des études, à Paris, 19 mars 1831.

Parieu (Esquirou de), avocat, ex-ministre de l'instruction publique, 31 mars 1842.

Pourcher aîné, 13 décembre 1824.

Seiglière (de la), procureur-général à Bordeaux, 8 mai 1834.

Smith, conseiller en cour d'appel, 7 février 1839.

Vaissière, receveur particulier à Riom, 19 mars 1831.



NOTE

SUR LES

GOITRES ESTIVAL ÉPIDÉMIQUE ET VARIQUEUX,

OBSERVÉS

DANS LE DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DOME,

LUE A LA SÉANCE ACADÉMIQUE DE JANVIER,

Par le docteur V. NIVET.

MESSIEURS,

Le remarquable travail de la commission sarde et le savant rapport de notre collègue Aguilhon vous ayant donné des notions complètes sur le goître endémique, je me bornerai, dans la note que je vais vous lire, à fixer votre attention sur deux variétés d'engorgements de la glande thyroïde, dont les auteurs classiques ne se sont point occupés.

Je désignerai la première variété sous le nom de *Goître estival épidémique*.

Il y a vingt-deux ans environ, à l'époque où j'étudiais la pharmacie, des moissonneurs appelèrent mon attention sur la pénible sensation qu'ils ressentaient dans le col après avoir bu, *à la régalade*,

de l'eau puisée à une source très-froide. Pendant mon enfance, j'avais moi-même éprouvé des douleurs sourdes dans la région du larynx, lorsque, à la suite de courses fatigantes, j'appliquais ma bouche au tuyau de la fontaine pour me désaltérer. Des imprudences du même genre, répétées plusieurs jours de suite, pendant l'été, avaient été suivies chez l'un de mes camarades, d'un gonflement de la glande thyroïde qui fut attribué à la contagion. Cet enfant fut accusé d'avoir bu dans un verre dont se servait habituellement une femme du voisinage qui portait un goître volumineux. J'aurais probablement oublié ces particularités, qui m'avaient paru d'abord fort extraordinaires, si je n'avais trouvé des faits semblables dans un manuscrit de M. le docteur Lavort qui m'a été remis, il y a 8 ou 10 ans, par M. Henry Lecoq.

Je vais reproduire textuellement les paroles de notre honorable doyen :

« Pendant l'été de 1822, il se manifesta, parmi les élèves du collége de Clermont-Ferrand, un grand nombre de goîtres. Dans l'espace de quelques jours, cinquante de ces élèves se présentèrent au médecin de l'établissement avec des goîtres plus ou moins gros. Ces goîtres étaient un peu douloureux et semblaient avoir le caractère aigu. Le médecin recherchant quelle pouvait être la cause d'une pareille épidémie, se manifestant chez des jeunes gens bien

tenus, soumis à un bon régime, logés gaiement dans un établissement très-salubre, pensa que cette épidémie pourrait bien avoir pour cause l'usage qu'avaient contracté ces élèves d'aller boire au robinet d'une fontaine, le cou tendu et la tête fortement portée en arrière, et cela durant les récréations, c'est-à-dire, couverts de sueur et pendant qu'ils se livraient à des jeux et à des exercices plus ou moins violents. Cédant à cette pensée, s'appuyant un peu sur les préventions populaires, ce médecin demanda et obtint du proviseur du collége que le robinet de cette fontaine fût fermé et cessât d'être à la disposition des élèves. Cette mesure, une fois prise, le nombre des goîtreux diminua chaque jour parmi les internes du collége.

» Ces maladies cédèrent facilement aux frictions faites avec la pommade d'hydriodate de potasse, qu'on faisait précéder de l'application de sangsues au pourtour de la tumeur et de cataplasmes émollients. La mesure ayant été maintenue avec une exactitude sévère, et les élèves ayant à leur disposition pour se désaltérer, pendant l'été, de l'eau enfermée dans des cruches, et à laquelle on mêlait une petite quantité de vinaigre, le nombre des goîtres a sensiblement diminué parmi eux (1). »

---

(1) M. Lavort, auquel nous empruntons ce récit, était alors l'un des médecins du collége de Clermont.

Plusieurs de ces élèves n'appartenaient point à la Basse-Auvergne ; ils n'avaient subi l'influence du climat de la Limagne que depuis un petit nombre de mois ou d'années ; la prédisposition aux engorgements du col ne s'était annoncée antérieurement par aucun symptôme, et il avait fallu une cause toute locale, agissant avec énergie, pour déterminer la formation rapide d'un goître.

La composition chimique de l'eau a été évidemment étrangère à la production de la maladie, car le liquide auquel on a attribué, avec raison, l'épidémie, provenait de la fontaine où l'on puisait l'eau qui servait de boisson au moment où l'épidémie a cessé. On sait d'ailleurs que les sources qui alimentent les fontaines de Clermont ne renferment ni sels de magnésie, ni sels de chaux, et qu'elles contiennent seulement des traces d'argile ferrugineuse et de matière organique.

Voici un exemple de goître qui s'est montré dans des conditions analogues : En 1842, une jeune dame, originaire du Bourbonnais, d'une constitution lymphatique, vint habiter, à Clermont, un rez-de-chaussée, dont les croisées s'ouvraient sur une rue étroite et humide. Un an après, c'était au mois de juillet, elle fit à pied une longue promenade dans les vallées de Royat et Fontanat, et elle but, à plusieurs reprises, de l'eau des sources qui marquent + 10° à 11° centigrades. Le soir même, elle ressentit

dans le col une douleur sourde qui fut suivie du gonflement rapide de la totalité du corps thyroïde.

Le lendemain, cette glande avait doublé de volume, elle était un peu douloureuse au toucher. Des cataplasmes émollients, des frictions avec la pommade d'iodure de potassium et des pédiluves sinapisés firent disparaître cette affection en moins de quinze jours.

Il m'a paru instructif de rapprocher de l'épidémie du collége le fait observé à Saint-Bonnet, près Chauriat, par MM. Lamotte et de Tarrieu. Le docteur Aguilhon, qui cite cette histoire, à propos de l'influence des eaux calcarifères, s'exprime ainsi : « Dans le canton de Vertaizon, et au sud-ouest du chef-lieu, existe le petit village de Saint-Bonnet, près Chauriat, qui compte 259 habitants, situé au sud-est d'un coteau abrité des vents du nord et d'ouest ; les habitations y sont saines, leur rez-de-chaussée sert ordinairement de cellier ou de cuvage, le premier étage loge la famille.

» Avant 1830, une source d'eau potable, située à peu de distance du village, sur le chemin du Grand-Pérignat, servait seule aux usages des habitants ; cette eau contient une proportion considérable de sels calcaires ; sa température varie. En 1834 ou 1835, des travaux de construction ont fait découvrir, au milieu du village, une nouvelle source, dont la température est constamment la même (+ 12° c.).

et qui se trouve conséquemment trop fraîche en été. Elle est calcarifère également, mais moins que la première. Depuis sa découverte, l'on y a puisé presque exclusivement pour les usages domestiques. Or, d'après le témoignage des habitants, aucune personne du village n'avait eu le goître à l'époque où l'on buvait l'eau de la vieille source, tandis que cette infirmité a atteint un certain nombre d'individus depuis qu'on boit l'eau de la nouvelle. »

Je suis très-porté à attribuer les gonflements du col observés dans la petite commune de Saint-Bonnet à la cause qui a déterminé l'épidémie du collége. Seulement, les choses se sont passées en sens inverse. A Saint-Bonnet, à l'époque où l'on s'approvisionnait loin du village, l'eau réchauffée par un séjour plus ou moins prolongé dans les habitations, ne produisait pas le goître. Il en a été autrement lorsque les cultivateurs ont pu se désaltérer directement à la fontaine placée sous leur main. Au collége, l'eau froide de la cour des récréations donnait le goître; la même eau, conservée dans des vases convenables, ne déterminait plus les mêmes effets.

M. Fleury père a signalé, dans son discours prononcé en 1833, à l'école secondaire de médecine, l'apparition fréquente des engorgements du corps thyroïde chez les jeunes filles étrangères qui viennent faire leur éducation dans les pensions et les couvents du chef-lieu du département.

Enfin, en 1844, le docteur Villaret écrivait au ministre de la guerre que plusieurs cavaliers du 7e régiment de dragons, casernés à Clermont depuis un an, avaient été atteints de goître pendant l'été. Sept à huit étaient en traitement à l'époque où ce chirurgien me remit une copie de son rapport trimestriel. La pommade d'iodure de potassium fit disparaître promptement ces maladies.

Pendant plusieurs années, je n'ai pu me procurer aucun renseignement précis sur la santé des militaires de notre garnison; mais, en 1851, mes relations avec le docteur Menuau, chirurgien fort distingué du 18e de ligne, m'ont permis d'étudier de nouveau les causes et les caractères du goître estival épidémique.

Voici le résumé des observations qu'il a bien voulu me communiquer :

Pendant l'été dernier, à la suite de promenades dans la campagne ou à la cible, de manœuvres sur la place d'armes ou d'exercices au gymnase, 54 soldats du 18e régiment de ligne qui n'avaient souvent d'autres liquides à boire que de l'eau froide quand ils étaient en sueur, ont été atteints de goître.

Parmi ces militaires, 44 se sont présentés régulièrement à la visite; ce sont les seuls dont je m'occuperai. Je n'insisterai pas sur les trois cas isolés; inscrits dans le tableau d'avril, ils ne font pas partie de l'épidémie.

Il n'en est pas de même des malades atteints

pendant les mois de juillet, août, septembre et octobre. Ils sont assez nombreux pour mériter une mention spéciale. Trois d'entre eux ont été affectés de goître à la fin du mois de juillet; vingt-deux en août; onze en septembre et cinq dans les premiers jours d'octobre. Sur ce nombre, deux seulement avaient éprouvé antérieurement une affection semblable : Ils appartiennent aux départements du Puy-de-Dôme et des Vosges; 7 avaient passé leur enfance dans des contrées où le goître est assez commun; 8 dans des localités où il est rare; 18 dans des endroits où on ne l'observe presque jamais (1).

Ces derniers ont évidemment contracté, dans la Limagne d'Auvergne, les premiers germes des lésions morbides qu'ils présentent. Une circonstance toute particulière vient à l'appui de cette assertion.

Les règlements obligent les militaires à porter des tuniques dont le collet est si étroit, que le moindre engorgement de la glande thyroïde les met dans l'im-

---

(1) Voici la liste des départements où sont nés les goîtreux observés par M. Menuau :

Les sept premiers viennent du Haut-Rhin, du Bas-Rhin, de la Haute-Saône, de la Meurthe, de Saône-et-Loire et de l'Aisne; les huit suivants : de la Seine-Inférieure, des Ardennes, du Var, des Côtes-du-Nord; les dix-huit derniers : de la Vienne, de la Moselle, du Morbihan et de l'Indre-et-Loire.

Voyez, comme point de comparaison, les *comptes-rendus* au roi sur le recrutement de l'armée, années 1837, 38, 39 et 40.

possibilité d'agrafer le crochet placé au bas du cou. Le gonflement du corps thyroïde doit, d'après cela, attirer l'attention des soldats aussitôt qu'il débute. C'est précisément ce qui est arrivé à plusieurs hommes de la garnison, chez lesquels le goître était tout-à-fait indolent.

Cette étroitesse du collet de la tunique, qui a facilité le diagnostic, ne paraît pas avoir joué un rôle important dans la production de l'épidémie. Les collégiens n'avaient pas le col serré, et cependant ils ont été exposés aux mêmes accidents que les militaires.

Avant son arrivée en Auvergne, le 18e de ligne avait habité Paris pendant trois ans. Mais ce séjour prolongé n'avait donné lieu à aucun gonflement des glandes du col.

Au moment où l'épidémie s'est montrée, les compagnies d'infanterie, parmi lesquelles on a trouvé des goîtreux, habitaient, dans la commune de Clermont-Ferrand, les casernes dont je vais indiquer brièvement la position :

1°. La caserne du Séminaire est celle qui renferme le plus grand nombre d'hommes ; elle est placée sur les pentes orientales du monticule de Clermont, dans une position très-saine, entre le boulevard et les jardins du séminaire ;

2°. La caserne de la Chasse est du côté de l'occident, à une petite distance du ruisseau de Tiretaine, entre la grande route et des jardins humides ;

3°. La caserne de Montferrand est dans la partie

élevée de la ville du côté du couchant. L'une de ses façades donne sur une petite place, l'autre sur une rue étroite et mal aérée.

Le casernement n'a paru exercer aucune action sur le chiffre des malades.

La compagnie *hors rang* comprend les armuriers, tailleurs et cordonniers; elle n'est soumise à aucun exercice ou promenade, et quoique la constitution des individus qui la composent soit généralement affaiblie par une vie trop sédentaire, elle a offert un nombre très-restreint de goîtreux, tandis que les compagnies, assujéties à un service actif et parmi lesquelles nous avons placé les clairons, ont offert un grand nombre d'engorgements du col.

Ainsi on compte environ 9 goîtreux sur 140 fantassins, et 2 goîtreux sur 140 ouvriers.

Un autre fait vient encore démontrer l'influence des exercices sur l'apparition des engorgements du col. Les fantassins, qui font des promenades fatigantes, ont fourni 54 goîtreux sur une population de 780 soldats; les artilleurs, dont les manœuvres sont très-pénibles, ont offert 7 à 8 goîtreux sur 110 hommes; les 388 cavaliers de notre garnison, qui font leurs exercices à cheval, n'ont présenté aucun cas de goître, quoiqu'ils habitent une caserne moins saine que celle du Séminaire.

Le tempérament sanguin est celui qui domine; le lymphatico-sanguin vient ensuite; les tempéra-

ments lymphatique, nerveux, lymphatico-nerveux et nervoso-sanguin doivent être placés sur la même ligne. Nous ferons remarquer, en passant, que la durée du traitement n'a pas été sensiblement modifiée par la constitution des soldats.

La maladie est venue rapidement et sa durée a été courte. Dans un seul cas la maladie a été accompagnée de douleurs vives ; cinq soldats ont accusé des souffrances médiocres, qui augmentaient par la pression ; quatre ont assuré que le gonflement de la glande thyroïde était indolent, et ils ne se seraient probablement pas aperçus de son existence, si ce gonflement ne les avait pas empêchés d'agrafer le crochet de leur tunique. Le volume de la glande thyroïde était notablement augmenté, mais il a rarement atteint celui qu'on observe chez les personnes affectées de goître endémique héréditaire.

Tantôt l'engorgement occupait l'un des lobes seulement, tantôt il occupait les trois lobes à la fois.

La maladie a généralement guéri avec une grande rapidité. Le maximum de la durée du traitement a été de vingt-sept jours, le minimum de trois, la durée moyenne de sept à huit jours.

La solution de carbonate de soude (1) prise à l'in-

(1) La solution aqueuse d'iodure de potassium, donnée à l'intérieur, fait disparaître le goître bien plus promptement que les solutions alcalines, mais elle est dangereuse chez les tuberculeux.

térieur, et les frictions avec la pommade d'iodure de potassium ont fait promptement cesser les goîtres des militaires sur lesquels je viens d'appeler votre attention.

Après avoir interrogé les malades avec soin, après avoir étudié les circonstances au milieu desquelles cette épidémie s'est développée, on est arrivé à une conclusion semblable à celle qui est contenue dans le mémoire de M. Lavort.

Cependant, le refroidissement qui a suivi, dans beaucoup de cas, l'enlèvement du col-cravate a pu contribuer aussi à la production des engorgements du col.

CONCLUSIONS.

Il me semble que les faits exposés dans ce travail suffisent pour justifier les conclusions suivantes :

Le goître peut régner d'une manière épidémique pendant l'été ou l'automne ;

Il peut se développer rapidement sous l'influence de causes agissant d'une manière toute locale chez des individus qui n'avaient offert antérieurement aucun symptôme de cette maladie ;

Ce genre de goître guérit promptement quand on le traite, à son début, à l'aide de topiques émollients, de préparations d'iodure de potassium et de solutions aqueuses de carbonate de soude ;

L'action de boire de l'eau très-froide ou d'exposer le col à l'action d'un air dont la température est très-

basse, pendant que le corps est en sueur, peut déterminer le goître.

L'eau agit par sa température, qui est relativement trop froide pendant les saisons chaudes, et non par les sels qu'elle contient.

Si maintenant on raisonne par analogie, on est autorisé à penser que les causes du goître estival, en portant leur action sur des individus déjà affectés d'un goître endémique ou héréditaire, peuvent aggraver ce dernier; que ces mêmes causes, en occasionnant plusieurs années de suite des goîtres accidentels chez des individus qui habitent des vallées humides, doivent, si on néglige de détruire leurs effets, déterminer des goîtres chroniques, qui offrent les symptômes apparents des goîtres endémiques; ils en diffèrent en ce qu'ils sont plus prompts à guérir, parce qu'ils ne sont point entretenus par une altération aussi profonde de la constitution.

La deuxième variété me paraît mériter le nom de *goître variqueux*.

Cette affection consiste dans une tuméfaction légère du corps thyroïde, qui est compliquée d'une dilatation très-prononcée des veines thyroïdiennes inférieures ou supérieures.

J'ai observé trois cas de ce genre. Voici dans quelles circonstances : deux des personnes atteintes habitaient Clermont-Ferrand, la troisième demeu-

rait à Montferrand au moment où sa maladie a commencé. Ces trois personnes habitaient, par conséquent, des localités où le goître s'observe assez fréquemment.

Chez deux de nos clientes, la glande thyroïde a augmenté un peu de volume pendant la grossesse ; mais c'est surtout à l'époque des efforts de l'accouchement que les veines thyroïdiennes, peu apparentes jusque-là, se sont beaucoup dilatées.

Chez la troisième, la gestation n'a déterminé aucun changement, et les efforts nécessaires pour expulser le fœtus ont seuls accru le mal.

Les symptômes observés ont été les mêmes chez les trois malades, aussitôt que la dilatation a été opérée.

Voici ce que l'observation a permis de constater : dans l'état de calme et de repos, la tumeur est très-peu apparente ; pendant les accès de colère et les efforts violents, la glande thyroïde se gonfle, l'on remarque autour d'elle des cordons bleuâtres et tendus qui disparaissent lorsque la cause qui a déterminé la congestion sanguine a cessé d'agir. Ces cordons sont la continuation évidente des veines thyroïdiennes.

Cette variété, envisagée au point de vue du pronostic, est plus grave que la précédente. Il est bien difficile, pour ne pas dire impossible, d'en obtenir la guérison complète.

La saignée quand il y a pléthore, une cravate placée autour du col pendant l'accouchement, tels sont les moyens préventifs applicables. Plus tard, on traite la maladie comme le goître ordinaire.

RECHERCHES

SUR LES VARIÉTÉS ET LES HYBRIDES

DES MIRABILIS JALAPA & LONGIFLORA,

Par M. H. LECOQ,

Professeur d'Histoire naturelle de la ville de Clermont.

Le genre *Mirabilis* de Linné ne renferme, jusqu'à ce jour, qu'un petit nombre d'espèces, dont la plus commune, connue de tout le monde, est le *Mirabilis jalapa*, cultivé dans tous les jardins pour la beauté de ses fleurs. On remarque, dans les mêmes lieux, le *Mirabilis longiflora* L., dont les fleurs singulières répandent tous les soirs des émanations parfumées. La première de ces espèces est vivace et originaire du Pérou selon les uns, des Indes-Orientales suivant d'autres auteurs. La seconde, qui passe pour annuelle, est du Mexique. Une troisième espèce est le *M. dichotoma* L. du Mexique, vivace par ses racines; puis vient le *M. hybrida* Lepell. de la Nouvelle-Grenade. Deux autres espèces, le *M. suaveolens*, Hort. brit., et le *M. uniflora* Schrank, sont indiquées la première comme du Mexique, la seconde comme du

Brésil. Enfin, j'ai reçu, du jardin botanique de Bruxelles, deux espèces désignées sous les noms de *M. ambigua* et *M. planiflora*, toutes deux à fleurs rouges, très-difficiles à distinguer entre elles, et différant à peine du *M. jalapa*, si ce n'est par leurs graines plus arrondies et plus fortement striées, caractère qui a peu d'importance dans le genre dont nous nous occupons.

J'ai cultivé, à l'exception des *M. suaveolens* et *uniflora* dont je n'ai pu me procurer les graines, ces divers *Mirabilis*, et, pour le moment, je ne puis reconnaître pour espèces bien distinctes que les quatre suivantes :

M. jalapa, fleurs rouges.
M. longiflora, fleurs blanches.
M. hybrida, fleurs carnées.
M. dichotoma, fleurs jaune-pâle.

Je ne puis me prononcer sur les *Mirabilis suaveolens* et *uniflora*, ni sur le *M. divaricata* Low. indiqué à Madère. Les expériences que je vais rapporter doivent d'ailleurs rendre très-circonspect sur la création d'espèces nouvelles dans ce genre.

Mon but est de m'occuper, par la suite, des diverses espèces à mesure que je pourrai me les procurer, et même des *Calyxhymenia* qui en sont voisins, mais pour le moment tout ce que j'ai à dire se rattache aux deux espèces communes, les *M. jalapa* et *longiflora*.

Le *M. jalapa* dont le type rouge est naturalisé

et se reproduit de lui-même dans nos jardins et surtout à la Guadeloupe, nous présente d'abord deux variétés très-distinctes, la blanche et la jaune. Ces trois couleurs se sont depuis longtemps mélangées, et l'on obtint d'abord des variétés rouges et blanches, plus tard des panachures de rouge et de jaune, et enfin, plus tard encore, les *Mirabilis* blancs et jaunes qui restèrent longtemps assez rares. Aujourd'hui ces six variétés se reproduisent constamment de graines, ce sont des races fixées. On a même obtenu accidentellement quelques pieds qui produisaient des fleurs où les trois couleurs primitives des trois premières variétés, le blanc, le rouge et le jaune, se montraient à la fois ; mais quoique j'aie reçu plusieurs fois des graines intitulées : Variété tricolore, et que je n'aie aucune raison pour soupçonner une fraude ou une erreur dans le certificat d'origine, je n'ai jamais obtenu de ces semences que des fleurs bicolores. Admettons cependant l'existence de cette dernière variété. Ajoutons-y une autre variation d'un rouge moins vif et plus violacé, et nous porterons ainsi à huit le nombre des variétés connues et distinctes du *Mirabilis jalapa*.

Quant au *Mirabilis longiflora*, c'est une espèce d'une grande constance que nous n'avons jamais pu ébranler par la culture. Ses fleurs sont restées constamment blanches, ses jeunes pousses glutineuses, et le tube de sa corolle n'a pas varié de longueur.

J'ai reçu, il est vrai plusieurs fois, sous le nom de *longiflora* var. violette, des graines qui ont donné naissance à une plante velue analogue au *longiflora*, mais très-différente par ses fleurs violettes à tube moins long, par sa moindre vigueur et par le petit nombre de graines qu'elle produit. Elle a tous les caractères d'une hybride, mais ses graines la reproduisent constamment, et si, lorsqu'on les achète, on trouve souvent dans les semis des *prétendus retours* au type primitif, cela tient à ce que les semences étant toujours rares, on fournit quelquefois les paquets avec les graines du *longiflora* ordinaire, ce qui occasionne le retour de bon nombre d'individus. Celles que l'on récolte chez soi n'offrent pas de métamorphose. Si, comme tout porte à le croire, cette prétendue variété est une hybride d'espèce, elle ne me paraît pas due au *jalapa*, à moins que la *longiflora* n'ait agi comme porte graine, état que je n'ai jamais pu observer.

Tel était l'état de mes connaissances et de mes variétés, quand j'ai tenté les premiers essais sur la culture et les croisements de ces nyctaginées. Avant de m'occuper des résultats, je dois dire quelques mots sur les habitudes de ces plantes et sur ma manière d'opérer.

Nous allons donc étudier d'abord les mœurs des *Mirabilis* et les moyens de les hybrider ; 2°. les hybrides de variétés ; 3°. les hybrides d'espèces ; 4°. les

hybrides d'hybrides ; 5°. enfin nous dirons quelques mots de leur culture et de leur emploi pour la décoration des jardins.

1°. Mœurs et habitudes des *Mirabilis*.

Dans nos climats, les graines des *Mirabilis* qui tombent à l'automne restent enfouies jusqu'au printemps suivant, et ne sortent guère de terre qu'au mois de mai. Elles passent quelquefois plusieurs années sans se montrer et sans perdre leur faculté germinative. Si on les sème, c'est à la fin d'avril seulement qu'il faut faire cette opération ; car les moindres gelées sont à craindre et la plante est perdue. Elle végète avec rapidité, montre ordinairement ses premières fleurs en juillet, donne ses premières graines un mois après l'épanouissement, et continue ainsi à épuiser la série dichotomique de ses rameaux jusqu'aux gelées ou jusqu'à ce qu'elle périsse d'épuisement.

Le nom de belle-de-nuit donné à ces végétaux, indique suffisamment qu'ils appartiennent à ces groupes de plantes nocturnes qui accomplissent la nuit les mystères de leur fécondation, et, en effet, leurs fleurs éphémères craignent les rayons du soleil ; elles s'ouvrent le soir et se ferment le matin pour ne plus reparaître sur la scène du monde. Toutefois, l'heure de leur épanouissement est variable, et la température

semble avoir sur elles au moins autant d'influence que la lumière.

Dans les derniers jours de juillet et pendant les chaleurs du mois d'août, les corolles s'ouvrent tard et se ferment de bonne heure. C'est vers 5 heures du soir qu'elles commencent à éclore, c'est quelquefois avant 8 heures du matin qu'elles sont fermées, et quand les journées sont extrêmement chaudes, elles attendent 6 heures du soir et même 7 sans être soumises le matin à aucune espèce de compensation. Mais à la fin d'août et dans les premiers jours de septembre l'épanouissement avance à mesure que la température s'abaisse. Les fleurs s'ouvrent dès 4 heures du soir, souvent à 10 heures du matin elles sont encore épanouies, et l'on voit pendant certaines journées fraîches et par un ciel nuageux la floraison se prolonger d'un soir à l'autre et les corolles se flétrir seulement au moment où les autres vont éclore. Le *M. jalapa* s'épanouit toujours plus tôt que le *Mirabilis longiflora*, et il arrive très-souvent que ce dernier ne s'ouvre complétement que pendant la nuit, et le matin, ses corolles sont déjà flétries que celles du *M. jalapa* brillent encore de tout leur éclat.

Rien du reste n'est plus facile que d'opérer l'hybridation sur ces deux espèces. Les étamines au nombre de cinq donnent un pollen assez gros visible à l'œil nu qui reste longtemps fixé sur la membrane de l'anthère. Il suffit donc, dès 4 à 5 heures du soir,

d'enlever les 5 étamines des fleurs que l'on veut féconder, mais auparavant il est nécessaire de préparer le sujet; de lui ôter une partie de ses branches, de détacher les fleurs précédemment épanouies et les fruits qui ont pu leur succéder, afin d'avoir des graines réellement hybridées et de restreindre le nombre considérable de semences que peut produire un seul pied.

Une fois les étamines enlevées aux fleurs qui sont à peine épanouies, il faut attendre que l'anthèse ait lieu pour se procurer du pollen. C'est vers 7 à 8 heures du soir que l'on voit les étamines du *M. jalapa* couvertes de grains de pollen. On détache alors un certain nombre de fleurs et on pose à la main le pollen sur les pistils des fleurs préparées par la castration. Pour recueillir du pollen du *M. longiflora*, il faut attendre le lendemain matin ou bien presser légèrement les anthères entre les doigts pour en ouvrir les loges.

Rien de plus simple, comme on le voit, que ces procédés, et ils permettent d'obtenir d'innombrables variétés dont l'éclat est au-dessus de ce que l'on peut imaginer et dont la durée récompense amplement des premiers soins qu'elles exigent.

Hybrides entre variétés du *Mirabilis jalapa*.

Nous avons vu plus haut que le nombre des variétés que nous avions à notre disposition étaient

de huit seulement, et que ces variétés diverses ont servi à nos essais. Nous ne prétendons pas que ce soient les seules connues, nous croyons même que plusieurs autres coloris ont été accidentellement obtenus; mais nous pensons qu'à notre époque ces huit variétés, tout au plus, se reproduisent de graines sous notre climat, tandis que, sous un ciel plus chaud, il existe d'autres coloris qui ne sont également que des variations du *Mirabilis jalapa*.

J'ai donc tenté, en 1846, de nombreuses hybridations entre les six premières variétés que j'ai citées, pour obtenir des variations dans la couleur du *Mirabilis jalapa*. On sait que dans cette espèce on n'obtient guère de couleurs fondues de tons différents comme dans les auricules et les primevères, mais plutôt et presque toujours des panachures plus ou moins complètes. Ainsi les trois couleurs, telles que le rouge, le blanc et le jaune, restent séparées dans une même fleur et donnent des mélanges de deux de ces couleurs qui produisent un très-bel effet.

Rarement ces panachures sont régulières, et presque jamais elles ne se reproduisent identiques sur toutes les fleurs d'un même individu. Au contraire, on trouve sur le même pied toutes les panachures possibles, depuis une égale proportion des deux nuances employées, jusqu'à une séparation complète; puisque souvent on voit sur un même rameau des fleurs unicolores et différentes représentant chacune une des

deux nuances qui panachent les autres fleurs. Il faut dire cependant que, dans ce cas, très-ordinaire pour la plante qui nous occupe, une fleur à nuances uniformes qui naît sur un pied panaché, participe souvent des deux couleurs fondues. C'est ainsi que le rouge et le jaune se fondent pour constituer des fleurs cuivrées ou d'un rouge briqueté, tandis que le blanc s'unit très-rarement avec le rouge pour produire des fleurs couleur de chair ou d'un rose pâle.

Tous ces jeux de couleur, dans ce *Mirabilis*, me le firent considérer comme une espèce très-propre à quelques essais que je voulais entreprendre, d'autant plus que l'on sait très-bien que cette plante reproduit exactement ses variétés par la graine. Je choisis donc six pieds de *Mirabilis jalapa*, tous de couleurs différentes, trois unicolores et trois panachés, et j'opérai avec soin une fécondation croisée sur cent fleurs environ de chaque pied. Les sujets avaient été bien préparés, beaucoup de branches retranchées, bon nombre de fleurs supprimées, et après la fécondation toutes les fleurs ultérieures furent pincées avant leur épanouissement.

Ce travail fut assez long, mais j'obtins près de six cents graines parfaitement mûres qui furent semées en 1847.

J'avais basé mon hybridation sur le désir que j'avais d'obtenir des fleurs tricolores, et de voir si les couleurs qui réunies deux à deux, tendaient à res-

ter distinctes au lieu de se fondre sur la même fleur, continueraient à rester séparées et m'offriraient de triples panachures. Je fécondais donc une fleur unicolore par le pollen d'une plante possédant les deux autres nuances, cherchant à réunir chaque fois les trois couleurs, blanc, rouge et jaune, en une seule, et j'ajoutais par conséquent la couleur qui manquait quand j'hybridais des pieds déjà panachés. Toutes mes plantes furent ainsi mises à même de me donner les trois couleurs réunies.

Un résultat tout à fait inattendu vint me surprendre. Dans toutes ces hybridations je n'obtins, sur six cents plantes, que deux ou trois pieds entièrement blancs, que je suppose avoir échappé à la fécondation artificielle, un très-petit nombre de panachures blanches et rouges, un nombre plus considérable de panachures rouges et jaunes, et une quantité prodigieuse de rouges de toutes les nuances.

Il est évident, dans cette expérience, que le blanc a pour ainsi dire disparu, et que le rouge au contraire s'est étendu, tandis que le jaune a joué un rôle mixte. Aucune plante ne m'a donné franchement des fleurs tricolores, mais plusieurs pieds m'ont offert de temps en temps les trois couleurs entièrement séparées sur quelques-unes de leurs fleurs.

Examinons maintenant, séparément, comment chaque couleur s'est comportée.

Blanc.

Dans toutes les hybridations, le blanc, comme nous venons de le dire, s'est presque complétement effacé. Le pied mère, de couleur blanche, hybridé par rouge et jaune, ne m'a pour ainsi dire fourni que du rouge ou un mélange fondu de jaune et rouge assez terne et comme cuivré. Je n'ai obtenu ni panachures ni rouge pâle, ou du moins très-rarement, et sur deux cents graines je n'ai eu que deux pieds blancs, que j'attribue très-positivement à des fleurs qui auront échappé à l'hybridation. Ainsi, chaque fois que le rouge et le jaune se sont trouvés en contact avec le blanc, non-seulement le blanc s'est comporté comme teinte neutre et sans influence, mais le jaune s'est combiné au rouge et a produit des nuances cuivrées ou plus ou moins orangées. Il y a eu cependant quelques plantes à fleurs d'un carmin très-pâle dans lesquelles le blanc a eu une certaine action.

Rouge.

Cette couleur est certainement la nuance primitive du *Mirabilis jalapa*. Dans les variétés le plus ordinairement cultivées, on distingue surtout deux nuances de cette couleur : le rouge vif écarlate sur les bords de la corolle et le rouge carminé tirant un peu sur le violet.

Dans mes hybridations, un pied rouge écarlate

d'une nuance très-vive a reçu le pollen de la variété blanche et jaune. Je n'ai obtenu de ces graines que des fleurs rouges; les unes ressemblant à la mère et la plupart offrant une teinte de rouge contenant évidemment du jaune et tirant à l'orangé. Toutes les nuances saumonées se sont montrées dans ces différents rouges; quelques fleurs ont approché de l'aurore, des teintes cuivrées, mais le blanc a disparu et l'attraction du rouge pour le jaune a été telle, que partout les deux couleurs se sont associées. Après avoir attendu de mes nombreuses hybridations une foule de panachures, j'ai été surpris de voir surgir cette variété de nuances fondues qui provenaient toutes de mélange en proportions différentes de rouge et de jaune.

Malgré cela, l'orangé pur, si brillant dans la capucine et dans la variété du rosier églantier, ne s'est jamais montré, et cela tient évidemment à ce que le rouge du *Mirabilis* contient toujours un peu de bleu; et l'on sait que le mélange des trois couleurs primitives, surtout si les proportions sont inégales, donne des tons sales et brunâtres qui masquent toujours la vivacité des couleurs binaires. On voit pourtant dans la nature quelques exceptions. Ces nuances si suaves et si pures du chamois et de la teinte saumonée sont formées de trois couleurs affaiblies par du blanc qui agit en éloignant, en séparant chaque cellule diversement colorée, et en empêchant le mélange

intime qui n'agit plus sur l'œil de la même manière.

Ainsi, dans la belle de nuit, la petite quantité de bleu qui donne aux fleurs rouges une teinte de violet, s'oppose aux belles nuances d'orangé que donnerait le mélange du jaune et du rouge par les hybridations.

Jaune.

Nous venons de voir la grande attraction du jaune pour le rouge. Aussi, tous les mélanges dans lesquels le jaune a été fécondé par blanc et rouge, ont donné des fleurs cuivrées ou fauve orangé, et enfin très-différentes des belles panachures que j'attendais. Le blanc a également disparu. Je n'ai pas obtenu de ces fécondations croisées, beaucoup de plantes entièrement jaunes, cependant plusieurs se sont montrées, quelques-unes d'un jaune assez pâle et d'autres d'un jaune plus foncé. Cette couleur n'a donc été remarquable que par sa fusion avec le rouge.

Panachures.

Peu satisfait des résultats que j'avais obtenus, je repris, en 1847, mes hybridations; et cette fois je fécondai des pieds panachés et par conséquent bicolores par d'autres fleurs qui offraient aussi deux couleurs, dont l'une était différente de celles des fleurs que j'hybridais. J'avais alors à ma disposition les panachures ordinaires qui sont des mélanges binaires de

blanc et de rouge, de rouge et de jaune et de jaune et de blanc. Je n'avais pas vu encore de plantes franchement tricolores. Ces diverses panachures ont été hybridées soit entre elles soit par des fleurs carminées, et j'ai pu reconnaître encore dans ces hybrides l'attraction du rouge pour le jaune. Dans les plantes jaune et rouge, hybridées par rouge et blanc, le rouge a pris le dessus et s'est souvent mêlé au jaune sans panachures. D'autres fois les panachures sont restées, mais le rouge s'est montré sur du jaune affaibli par du blanc.

Dans les rouges et blanches hybridées par jaune et blanc, le jaune s'est uni au rouge qui, de carminé qu'il était, s'est orangé ou cuivré, et le blanc est resté intact.

Enfin, quand ces différentes plantes panachées ont été hybridées par la couleur rouge carminé, c'est-à-dire contenant un peu de bleu, ce bleu du carmin violacé s'est constamment uni au rouge, même dans les panachures sur fond jaune, et s'est soigneusement séparé de cette couleur complémentaire. Aussi ai-je obtenu de très-belles variétés dans les panachures jaunes, sur lesquelles le carmin violacé s'est montré par bandes ou macules, ou comme un pointillé plus ou moins fin.

Plusieurs pieds m'ont offert des fleurs tricolores, mais en petit nombre et très-remarquables. En sorte que, sous le rapport pratique, ce sont surtout les

variétés panachées, qu'il convient d'hybrider entr'elles ou avec des fleurs carminées.

En 1848, j'essayai ce que je nomme l'hybridation en mélange, c'est-à-dire qu'après avoir préparé quelques pieds dont un tricolore, j'en hybridais les fleurs avec un mélange de pollen, recueilli sur un grand nombre ou du moins sur plusieurs variétés. J'obtins ainsi en grande quantité des pieds à fleurs tricolores, provenant indistinctement ou de la plante qui présentait déjà ces caractères, ou des autres qui avaient reçu l'imprégnation d'un pollen composé.

Je rappellerai à ce sujet, que j'avais déjà pratiqué, sur diverses variétés de primevères et d'auricules, ces hybridations en mélanges, et que je suis presque convaincu, par les résultats que j'ai obtenus, qu'une graine fécondée peut avoir deux pères.

Mes essais d'hybridation entre variétés de *Mirabilis jalapa* furent continués avec persévérance jusqu'en 1850, et les fleurs obtenues cette année 1851, ne m'ont pas semblé offrir de nuances ni de panachures que je n'eusse déjà remarquées.

Hybrides entre les *Mirabilis jalapa* et *longiflora*.

Nous avons déjà dit qu'il était facile de croiser ces deux plantes, et, dès 1846, j'avais entrepris des fécondations artificielles qui m'ont conduit à des résultats assez curieux.

J'avais préparé un pied de *Mirabilis longiflora*, destiné à être fécondé par le *jalapa*, et un pied de *jalapa* destiné à recevoir le pollen du précédent.

La première combinaison fut infertile, et le *Mirabilis longiflora*, fécondé avec tous les soins possibles, ne me donna pas une seule graine.

Il n'en fut pas de même du *M. jalapa*, dont les fleurs étaient rouges; les graines parurent comme à l'ordinaire; mais je croyais si peu à la possibilité d'hybrider ces deux espèces très-distinctes, que je négligeai la récolte des graines, persuadé qu'elles avaient été fécondées de nouveau et après moi, tous les soirs, par les sphinx du liseron, qui étaient alors extrêmement communs.

Ce fut donc par hasard et négligemment que je recueillis quelques graines, qui furent mêlées à d'autres provenant du *Mirabilis jalapa*. Au printemps de 1847, je remarquai avec surprise, au milieu des *jalapa*, trois pieds qui avaient entièrement l'apparence du *M. longiflora*. Certain de n'avoir semé que des *Mirabilis jalapa*, je soupçonnai bientôt ces plantes de provenir de graines hybridées, et, en effet, elles présentaient des caractères parfaitement intermédiaires entre les deux espèces. Les fleurs parurent et me confirmèrent dans mon opinion. Elles étaient aussi intermédiaires; leur couleur était blanche ou d'un lilas violet, et souvent panachées ou seulement partagées par ces deux couleurs. L'odeur était celle

du *M. longiflora*, et leur aspect général rappelait beaucoup plus le père que la mère. Cependant la plante n'était pas visqueuse, le tube était raccourci et les trois pieds étaient, sauf quelques variations dans la couleur des fleurs, parfaitement identiques.

Vers le milieu de l'été, ces plantes fleurissaient en abondance, mais aucune fleur ne nouait, et mes trois pieds étaient stériles. Me promenant un jour avec un bâton à la main, je donnai, comme plaisanterie, une forte correction à une de mes plantes, sous prétexte de lui faire porter graines. Il restait à peine quelques rameaux, et je fus très-étonné, peu de jours après, de remarquer que leurs fleurs donnaient des graines qui vinrent à maturité parfaite.

Les deux autres plantes, qui n'avaient pas été mutilées, m'ont aussi donné des semences, mais à la fin de l'automne seulement, quand les individus eurent perdu en partie leur vigueur.

Les racines de ces plantes étaient énormes; elles furent conservées, bouturées au printemps, et les boutures donnèrent une assez forte récolte de graines.

Voyant ce résultat, en 1847, je m'empressai de préparer des sujets, et de les féconder par le *M. longiflora*. Un pied rouge et surtout un jaune, furent destinés comme porte-graines, et la récolte, assez abondante, fut soigneusement cultivée en 1848. J'avais un grand nombre d'hybrides dont la plupart étaient blancs et lilas, comme ceux de l'année pré-

cédente ; quelques-uns violets pâles montraient de temps en temps un peu de blanc. Un seul était jaune, et très-différent des autres. Il n'avait pas le port du *M. longiflora*, mais ses fleurs avaient un long tube et un limbe très-rétréci. La fleur s'ouvrait à peine. Le pied n'était pas vigoureux. Il ne m'a donné aucune graine, malgré des fécondations artificielles avec son propre pollen et avec celui des autres.

Quant aux graines de ces *Mirabilis* hybrides, elles reproduisent la plante, et il arrive aussi qu'elles donnent des sujets très-voisins du *M. jalapa*, retournant ainsi à leur type maternel.

J'ai reçu de M. Vilmorin des graines d'une variété violette du *M. longiflora*, qui m'ont donné une plante très-différente par la couleur et la vigueur des hybrides que j'avais créés, mais qui est très-certainement une hybride comme celles que j'ai cultivées. Sa fleur est plus petite, d'un violet plus foncé, et la plante est faible si on la compare aux *M. longiflora* et *jalapa*, et surtout si l'on se rappelle l'extrême vigueur des hybrides que nous avons obtenus. Cette plante violette donne très-peu de graines fertiles, et il est à remarquer que les hybrides qui, comme elle, se reproduisent de graines perdent peu à peu la vigueur du pied mère qui leur a donné naissance.

J'ai en ce moment (octobre 1851), dans mon jardin, un pied d'hybride qui date de 1848, qui, depuis

cette époque, a passé les hivers sans couverture, dont la racine a plus d'un mètre de longueur, et dont les branches fleuries forment un buisson d'environ deux mètres de diamètre. Ce pied qui, les années précédentes, donnait quelques graines en automne ne m'en a pas offert une seule cette année.

Hybrides d'hybrides.

Lorsqu'en 1848, j'eus obtenu des hybrides très-nets et très-tranchés, parfaitement intermédiaires par tous leurs caractères entre les *M. jalapa* et *longiflora*, j'essayai de féconder ces hybrides par leurs antécédents et réciproquement. J'obtins difficilement quelques graines des hybrides fécondés par le *M. jalapa*. Je ne pus en recueillir du *Mirabilis longiflora* croisé par les hybrides, ni réciproquement; mais les *M. jalapa* hybridés par les hybrides me donnèrent des graines nombreuses, et, par la suite, des plantes extrêmement curieuses et presque toutes fertiles. Ces expériences ont été continuées pendant plusieurs années, et aujourd'hui, octobre 1851, j'ai recueilli encore un certain nombre de graines qui doivent me donner en 1852 de curieux résultats.

J'ai toujours choisi pour pieds mères des *M. jalapa*, et surtout des plantes à fleurs jaunes ou panachées de rouge, mais j'ai opéré aussi sur des tricolores et des plantes de toutes les couleurs.

Il me serait impossible de décrire les types qui sont nés de ces croisements; ils sont en trop grand nombre, et tellement différents des *M. jalapa* et *longiflora*, qu'on les prendrait facilement, du moins plusieurs d'entr'eux, pour des espèces tout-à-fait distinctes. Ce qu'il y a de certain, c'est que les différences spécifiques étaient plus grandes que celles qui existent entre toutes les espèces de *Mirabilis* et le *M. jalapa*.

Quelques-unes de ces plantes étaient glabres par tout, d'autres hérissées et velues. Les tiges étaient couchées dans les unes et dressées dans les autres; Les fleurs tantôt rares et éparses, tantôt rassemblées et dressées en magnifiques bouquets. Le tube était plus long que dans le *jalapa*, et l'odeur rappelait encore le *M. longiflora*.

Le limbe de plusieurs fleurs mesurait 50 à 54 millimètres de diamètre (une pièce de 5 fr. en mesure trente-sept), tandis que l'on en voyait de beaucoup plus petites que celles du *M. longiflora*. L'heure de l'épanouissement était très-différente, et, en général, elle retardait sur celle du *M. jalapa*. Il y avait même des fleurs qui ne s'ouvraient pas du tout, et les plantes qui présentaient ce caractère ne me donnèrent pas de graines.

La forme des corolles offrait aussi beaucoup de variations. On rencontrait des limbes très-profondément divisés et des fleurs étoilées; on en voyait d'au-

tres parfaitement arrondis sans échancrures, et simulant des liserons.

Quant aux couleurs, il m'est impossible aussi d'en rendre compte tant elles étaient variées. J'avais des fleurs, à long tube, jaunes ou panachées de rouge et de jaune, et toutes stériles. J'avais de larges fleurs carnées, roses ou violettes entièrement semblables, pour l'aspect, à celles de la pervenche de Madagascar. Certaines variétés étaient veinées à l'intérieur comme la fleur de la jusquiame noire. D'autres d'un blanc de neige avaient le tube et la gorge violets. Les teintes de saumon, de jaune soufre passant au rose, d'abricot, de fauve et d'orangé se montraient fréquemment. Toutes les panachures imaginables : marbrures, macules, pointillé, bandelettes, stries, enfin toutes les combinaisons possibles se présentaient, et certains pieds offraient des fleurs dans lesquelles il était facile de distinguer cinq à six nuances bien différentes.

Ces singulières modifications se sont encore manifestées sur les graines. Certains pieds n'en donnaient aucune ; d'autres les produisaient en abondance, pas une fleur n'avortait, et quelquefois même la plupart des fleurs avaient deux ovaires et donnaient deux graines mûres.

Leur couleur variait entre le noir, qui est la couleur de la graine du *Mirabilis jalapa*, et le brun moucheté que montre celle du *M. longiflora*. On remar-

quait tous les intermédiaires possibles entre ces deux nuances.

Les formes étaient plus curieuses encore. Les graines rarement rondes, et plus courtes que celles du *M. jalapa*, étaient souvent plus longues et quelquefois même très-pointues, à côtes plus ou moins saillantes. Enfin la variété était telle, dans ces plantes obtenues par des fécondations faites au moyen de pollen en mélange, qu'il n'existait plus aucun moyen de séparer nettement les espèces et de reconnaître les types.

J'ai obtenu aussi cette année des hybrides entre les *M. jalapa* et *dichotoma*. Les fleurs sont restées jaunes ou jaune et blanc panaché.

Les graines de ces nombreuses variétés ou espèces, ou, pour ne rien hasarder, de ces curieuses modifications, n'ont pas toujours donné des plantes semblables à celles dont elles provenaient. Elles ont donné des individus à couleur différente, et sont retournées la plupart au *M. jalapa*.

De nombreux essais restent encore à faire sur les *Mirabilis*. On peut les considérer comme des plantes éminemment propres à mettre sur la voie de la valeur que l'on peut donner aux variations et aux hybridations. Il serait à désirer que l'on puisse recueillir leurs différentes espèces, très-rares ou inconnues dans les jardins, et que les essais d'hybridation et de croisement pussent avoir lieu sous différents climats.

Considérations générales sur l'hybridation des *Mirabilis*.

On peut tirer de mes essais d'hybridation la conséquence que, dans les hybrides entre espèces, au moins pour les *Mirabilis*, le produit est exactement intermédiaire; mais on arrive aussi à cet autre résultat singulier, que les hybrides d'hybrides ne suivent plus cette loi, et deviennent infiniment variés en s'éloignant quelquefois beaucoup de leurs types. Ainsi, j'ai obtenu des *Mirabilis* à fleurs étoilées et d'autres à fleurs de liseron, des *Mirabilis* à fleurs étroites ou a fleurs fasciculées qui s'éloignaient beaucoup de leurs ascendants. On peut aussi être certain d'un fait, c'est que tous les hybrides végétaux ne sont pas stériles, puisque nos plantes croisées donnent des graines en petite quantité, mais des graines fertiles, et qu'en croisant ces hybrides avec leurs propres parents on obtient des sujets d'une grande fertilité.

D'un autre côté, nous voyons ces graines fertiles avoir une grande tendance au retour vers les anciens types, et nous voyons la force de l'habitude, un moment suspendue par nos efforts, se montrer de nouveau, dès que nous ne nous opposons plus à son développement.

Il serait prématuré de tirer des conclusions générales d'un seul fait, quelque précis qu'il soit, et des

études sur les *Mirabilis* ne peuvent donner le droit d'établir des théories applicables à tout le règne organique. Nous pouvons cependant nous baser sur ce fait et sur ces expériences, pour donner de la valeur à l'opinion que j'ai émise depuis longtemps, que l'hybridation, quand elle est possible, est bien plus prompte que la variation pour modifier l'espèce.

Je suis de ceux qui croient à la filiation de l'espèce, et, par conséquent, à la variation possible et même nécessaire de la succession des individus, et nous avons partout des preuves de cette variation.

Sans sortir de notre sujet, nous savons que lors même qu'une seule espèce de *Mirabilis*, le *M. jalapa*, était connue, cette plante a varié ses couleurs seulement, et nous a donné des variétés qui se sont maintenues et multipliées par la culture; mais ces variétés se sont montrées lentement, à plusieurs reprises, et si nous faisons abstraction de celles qui sont connues de tout le monde, et que nous avons citées au commencement de cet article, les autres ne se sont montrées que de loin en loin et ne se sont pas conservées.

Si donc j'ai pu, en quelques années, faire revivre ces anciennes variétés et en ajouter de nouvelles, au point que cette année j'ai pu en séparer quarante bien distinctes, c'est que j'ai eu à ma disposition un moyen plus actif que l'espoir des variations naturelles ou accidentelles, c'est que j'ai pu ébranler la stabilité des races et des variétés connues. L'hybridation m'a

donné ce moyen, et une fois la plante dérangée de ses habitudes, elle tend à les reprendre, il est vrai, mais elle donne alors de nombreuses variétés qu'elle n'aurait pu produire auparavant. Cela est si vrai que les graines de *Mirabilis* que je recueille maintenant en masse, et qui proviennent toutes d'individus autrefois hybridés, c'est-à-dire ébranlés et ramenés par des croisements successifs au *M. jalapa*, donnent seules et sans hybridation de nombreuses et nouvelles variétés, que je ne puis prévoir et dont je suis moi-même étonné..

Un phénomène semblable m'est arrivé pour les *Primula*, après avoir créé le *P. variabilis* par la fécondation des *P. acaulis* et *elatior*, j'ai obtenu une race dont les variations ne s'arrêtent pas, en choisissant toujours les graines sur de jeunes pieds et sur les variétés nouvelles.

Cette facilité d'ébranler les races et même les espèces par l'hybridation, de les rendre fertiles par de nouveaux croisements qui les rapprochent de leurs types, et de les rendre ainsi propres à fournir des variations et des modifications multipliées, ne serait-elle pas applicable à de nombreuses espèces des deux grandes divisions du règne organique, et ne pourrait-elle pas contribuer à faire entrer dans la domesticité des races qui s'y refusent, ou qui attendent de la part de l'homme de nouveaux efforts ou des méthodes différentes de celles qui ont été employées ?

Quand on considère ces faits, et que l'on pense à l'énergie de la nature lorsque les espèces étaient encore jeunes, on se demande si des types, aujourd'hui différents et stabilisés par une longue habitude, par un entourage prolongé des mêmes conditions et des mêmes milieux, ne proviennent pas de souches communes, dont les variations et les hybridations les auraient fait dériver.

Il est difficile de ne pas admettre cette opinion pour les genres nombreux en espèces; il est presque impossible de ne pas croire à la filiation quand on voit ces mêmes formes se reproduire dans la série des âges, quand on observe ces créations parallèles si bien indiquées par M. I. Geoffroy St-Hilaire, et quand on étudie géographiquement l'aire d'extension des espèces dans tout le règne organique.

Culture des Belles de nuit ; leur disposition dans les parterres.

Nous ne chercherons pas à rester dans les considérations élevées qui précèdent, mais qui méritent cependant toute notre attention. Nous redescendrons de suite, à notre niveau d'horticulteur, sur la terre qui nous prodigue ses fleurs, et nous chercherons à grouper et à cultiver le mieux possible les variétés nouvelles que nous avons obtenues.

La culture des *Mirabilis* est des plus simples.

Semer en avril les graines une à une dans une bonne terre substantielle ; avancer même cette époque si l'on habite un pays où les gelées ne soient pas à craindre, car ces plantes y sont à tout âge extrêmement sensibles. Le mieux est de semer en place, mais on peut aussi repiquer. Si on a cette intention, et surtout si l'on veut hâter la végétation des belles de nuit, on sème en petits pots, une graine dans chaque, dans une serre froide ou un appartement, et on dépote avec la terre pour mettre en place définitive, quand la plante a deux ou quatre feuilles. La végétation est active, surtout si on ne ménage ni l'eau ni le fumier, et dès la fin de juillet les premières fleurs commencent, pour continuer jusque dans les premiers jours d'octobre. Les graines mûrissent environ trois semaines ou un mois après la floraison. On peut donc les recueillir en abondance, pendant tous les mois de septembre et d'octobre.

On doit récolter les graines séparément et par couleurs, afin de pouvoir ensuite disposer ces plantes de manière à en tirer tout l'effet possible. Dans les petits jardins on ne peut avoir que des buissons isolés ; mais dans les parcs ou dans les jardins un peu étendus, les *Mirabilis* sont appelés à produire un effet extraordinaire.

Le mieux est de leur consacrer un espace assez grand, et de les disposer en cercles concentriques

assez rapprochés. On peut laisser entre les lignes une planche de gazon, mais on peut aussi s'en dispenser; car, malgré la profusion des fleurs, la plante donne un si grand nombre de feuilles qu'il y a toujours assez de verdure. Néanmoins, si l'espace existe, une plate-bande de gazon, ou du lierre pour séparer les guirlandes, n'affaiblit jamais l'éclat des belles de nuit.

L'essentiel est qu'il reste au milieu un espace gazonné, suffisamment étendu pour qu'il ne paraisse pas étranglé par une triple ceinture.

On place les couleurs selon son goût dans ces plates-bandes. On les mélange ou on les sépare. Je me suis trouvé très-bien de la disposition suivante: rouge, blanc, jaune, rouge et blanc, jaune et blanc, jaune et rouge, blanc, rouge et ainsi de suite. Cette combinaison produit un effet admirable, et on doit l'employer si on ne dispose que d'une plate-bande.

Si on en a plusieurs à sa disposition, on peut établir dans le même ordre des cercles concentriques d'une seule couleur ou variété. On obtient alors un véritable champ des plus richement colorés.

D'autres séries peuvent aussi convenir aux trois plates-bandes, comme la première rouge, la seconde mélangée, la troisième blanche.

Ou bien, dans la même plate-bande des retours périodiques rouge et blanc, ou jaune et blanc, ou

rouge et jaune, ou des alternances différentes dans chacune d'elles.

Il est impossible de deviner et surtout complétement inutile de chercher à guider le goût des vrais amateurs, j'ai voulu seulement citer quelques exemples; mais quel que soit celui qu'ils adoptent ou qu'ils imaginent, je puis leur assurer, après une longue expérience, qu'ils ne cultiveront aucune plante qui produise plus d'effet et qui soit plus *harmonieuse*. Elle s'ouvre quand la chaleur du jour s'affaiblit et permet de descendre au parterre; elle dure encore le matin, quand la nature s'éveille et que la rosée vient rafraîchir la terre. Elle reçoit les premiers rayons du soleil, et livre aux brises de la nuit ses émanations odorantes. Chaque soir ce sont des fleurs nouvelles que le jour ni de tumultueux insectes n'ont pas encore flétries. Les sphinx aux brillantes couleurs, au corsage annelé de rose et de noir, viennent seuls plonger leurs trompes dans ces calices mellifères, et, suspendus dans l'air, ils ne touchent même pas le vase qui contient leur nectar. Toutes les couleurs se peignent dans ces riches corolles; les plus brillantes panachures s'y détachent, se séparent ou s'y fondent en nuances tendres ou foncées, que la main de l'homme peut encore changer à son gré.

Il ne s'agissait plus que de conserver les conquêtes obtenues que les graines ne reproduisent pas toujours.

avec facilité, et les racines vivaces se sont prêtées d'elles-mêmes à la reproduction. Traitées comme les dalhias, de nombreuses boutures peuvent chaque année multiplier les plantes et assurent à cette ancienne fleur de nos jardins une génération puissante et les triomphes de l'avenir.



JOURNAL MÉTÉOROLOGIQUE

DE L'OBSERVATOIRE DE H. LECOQ,

Professeur d'Histoire naturelle de la ville.

1er JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel presque pur au zénith, offrant seulement de légères pommelures. A l'orient existent des cumulus et de nombreux stratus très-fins, qui se colorent d'abord en rose vif, puis en aurore, avec des nombreuses éclaircies d'un beau vert. Un peu plus tard les pommelures du zénith deviennent d'un rose vif; plusieurs rayons de lumière jaune partent du soleil avant son lever et traversent sans doute les ouvertures d'un nuage, montent en divergeant derrière les stratus rouges, et produisent un magnifique spectacle. La Limagne se remplit bientôt de nébulosité, et cette belle coloration ne dure que quelques instants; le soleil se montre immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. Brouillard roussâtre aux quatre points cardinaux, et cirro-cumulus blancs, légers au zénith.

— Midi. Nébulosité blanche à l'horizon, et strato-cirrus blancs, légers partout ailleurs.

— 3 h. s. Même état.

— 9 h. s. Brume à l'horizon. Ailleurs, étoiles assez nombreuses, mais pâles.

Coucher du soleil. De nombreux stratus et des cirrus pommelés sont disséminés partout, mais très-légers, et ne contenant que très-peu de vapeurs. Tous se colorent successivement en rouge très-pur, et les stratus de l'O. deviennent même d'un vermillon très-vif. Cette coloration se prolonge longtemps au S. avec teintes vertes dans les éclaircies.

Scintillation. Etoiles nombreuses, brillantes et non scintillantes.

Revue de la journée. Gelée blanche le matin, et un peu de nébulosité dans la Limagne. Le soleil brille et domine le brouillard. La journée est très-belle, la température douce et le ciel presque pur.

2 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel pur avec un long stratus à l'orient. Ce nuage, en forme de dôme très-surbaissé, occupe tout le dessus de la chaîne du Forez. Il se colore en rouge vif, et bientôt après le soleil paraît.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. brouillard fauve. — O. pur. — S. et E. brouillard fauve. — Z. pur.

— Midi. Brouillard aux quatre points cardinaux. — Z. presque pur, un peu de nébulosité.

— 3 h. s. Brume légère à l'horizon N., O. et E. — Pur au S et au Z.

9 h. s. Très-petits nuages aux horizons.

Coucher du soleil. Très-belle coloration rose dans toutes les parties du ciel. Les neiges du puy de Dôme prennent une très-belle teinte rose. Le segment bleu est très-net et très-coloré.

Scintillation. Etoiles nombreuses, très-brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. Gelée blanche le matin. Tous les corps sont couverts de magnifiques cristaux étincelants. Au moment où le soleil se lève, un brouillard très-dense se montre tout à coup dans la Limagne auparavant très-claire. Il arrive presque instantanément, et ne cache pas les cimes de la chaîne du Forez. Le soleil est rouge et ses ombres d'un beau bleu. La journée est très-belle avec soleil chaud et ciel pur.

3 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est pur au Z., mais il existe à l'orient de légers stratus disséminés qui se colorent en rouge-vif vermillon et plus tard couleur de flamme. Le fond du ciel est également rose, et cette belle coloration persiste très-longtemps. L'astre se montre tout de suite avec rayons roses et ombres bleues.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. brouillard léger,

fauve. — O. *Id.* plus épais. — S. *Id.* E. et Z. purs.

— Midi. Pur de nuages partout. — Un peu de brume roussâtre au N.-E.

— 3 h. s. Pur partout.

— 9 h. s. Stratus au N. et à l'O. — Pur partout ailleurs.

Coucher du soleil. Ciel pur, coloration rose très-vive et segment bleu.

Scintillation. Etoiles nombreuses, brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. Gelée blanche sur le sol. Le brouillard est répandu dans le fond de la Limagne sans l'occuper tout entière, et il est si bas que l'on aperçoit la cime de tous les arbres. Le soleil est à peine levé que le brouillard monte et se répand partout. L'air est calme, sans vent. Depuis plusieurs jours ces apparences météorologiques sont exactement les mêmes, et il semble que nous jouissons du commencement du printemps. Le soleil luit le reste de la journée, et la température est élevée.

4 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Une belle ligne jaune, puis orangée, se dessine à l'horizon sur un ciel presque pur, mais pommelé au zénith. Peu après la coloration rougit un peu; les pommelures prennent des teintes violettes, et le soleil paraît.

État du ciel. 9 h. m. Brouillard épais et cirro-stratus.

— Midi. Cirro-stratus blancs partout.

— 3 h. s. Cirro-cumulus gris-fauves et nébulosité aux quatre points cardinaux. Cirro-cumulus blancs légers partout ailleurs.

— 9 h. s. Nuageux.

Coucher du soleil. Des cumulus assez nombreux s'accumulent au moment du coucher du soleil. La coloration a peu d'intensité et peu de durée.

Scintillation. Ciel couvert; quelques étoiles brillantes et scintillantes à l'orient.

Revue de la journée. Gelée blanche le matin. Nébulosité qui s'élève. Le soleil brille comme les jours derniers. Belle journée de printemps avec soleil et ciel bleu.

5 JANVIER 1851.

Lever du soleil. L'orient et le zénith sont couverts de nuages. De gros cumulus d'un gris-bleu touchent pour ainsi dire les montagnes du Forez, et laissent quelques éclaircies qui se colorent d'abord en fauve pendant que les pommelures du ciel deviennent violacées. On voit dans les interstices fauves et vivement colorées de petits cumulus alignés qui paraissent noirs par contraste et qui sont trop abaissés ou trop denses pour se laisser pénétrer par la lumière du soleil. Cette belle teinte fauve des éclaircies devient d'un jaune brillant, puis entièrement blanche et argentée. Elle

éclaire tous les objets et donne des ombres grises très-marquées, et cependant il doit s'écouler encore une demi-heure avant le lever du soleil. Tout le ciel prend alors lentement des teintes roses et purpurines. Les bords des cumulus sont d'un beau violet et le centre d'un rouge-brun, les pommelures du zénith d'un rose vif et les stratus nombreux qui paraissent à l'E. d'un rouge de feu. Des éclarcies d'un beau vert pur se montrent près de l'horizon ; puis ces belles teintes disparaissent, le ciel devient gris, reste nuageux, et le soleil ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris nuageux partout.

— Midi. Pluie.

— 3 h. s. *Id*.

— 9 h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel couvert, pluie, pas de coloration.

Scintillation. Pluie, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Les phénomènes de lumière du matin ont été très-beaux. La Limagne était pure avant le lever du soleil, et les montagnes du Forez d'un très-beau bleu. Dès que l'astre s'est levé, la nébulosité s'est montrée, mais comme il n'a pas brillé, elle ne s'est pas étendue, et est restée sous forme d'une très-légère vapeur arrêtée dans son développement. Le ciel s'est successivement obscurci dans la journée , et la pluie a commencé vers midi et a lentement continué le reste de la journée.

6 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est chargé de nuages gris confluents très-serrés, et principalement formés de stratus mal déterminés. Une seule éclaircie très-longue existe à l'orient très-près de l'horizon. Elle prend une couleur fauve très-vive, puis une couleur de flamme. Dans cet état et bien avant l'apparition de l'astre, cette éclaircie illumine la terre, et donne des ombres d'un très-beau bleu. Peu après, les nuages qui l'entourent, deviennent pourpres et roses, et même d'un rouge vif; mais les bords mêmes de l'éclaircie restent d'un orangé vif pendant que le ciel se colore en un beau vert. Le soleil paraît un instant, la Limagne devient instantanément nébuleuse et l'astre se cache derrière un rideau de nuages gris.

Etat du ciel. 9 h. m. Couvert partout.

— Midi. — N. Cumulus gris confluents. — O. Cumulus et stratus blancs. — S. Cumulus gris confluents. — E. Stratus, strato-cumulus et cumulus gris et blancs, variés. — Z. Cumulus gris confluents.

— 3 h. s. — N., O., S. et Z. Nuages gris-fauves et bleus, avec éclaircies de teintes diverses, allant de 9 à 12 du cyanomètre. — E. Immenses stratus et strato-cumulus de même couleur.

— 9 h. s. Quelques nuages noirs aux cinq points d'observation. Ils sont peu volumineux.

Coucher du soleil. Ciel chargé de nombreux cu-

mulus qui prennent des teintes roses et violettes sur leurs bords. Mais la coloration n'a que peu de durée.

Scintillation. Quelques étoiles peu brillantes; ciel en partie couvert.

Revue de la journée. L'orient reste encore fauve et éclairé, après que le soleil s'est caché derrière les nues. Des séries de petits cumulus blancs alignés se montrent à l'horizon, et le soleil brille une partie de la journée qui est très-belle, malgré l'abaissement du thermomètre.

7 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel très-pur excepté à l'orient où existe un nuage très-considérable allant du S. au N. Dans cette dernière partie on voit une longue éclaircie très-près de l'horizon qui reste longtemps d'un beau rouge. Plus tard la partie S. de ce gros nuage s'illumine, et l'on reconnaît alors qu'il est formé de stratus très-rapprochés, entre lesquels on aperçoit une belle couleur orangée. Les stratus se dessinent de mieux en mieux et s'amincissent. Le soleil se montre tout de suite, et la Limagne se remplit de nébulosité.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Brouillard fauve et cirro-stratus blancs. — O. Nébulosité et stratus blanchâtres. — S. Nébulosité et stratus confluents grisâtres. — E. Stratus et strato-cumulus légers, gris, bleus et blancs. — Z. cirro-stratus blancs.

— Midi. — N. et O. Gris et nuages gris. — S. et E. Stratus et strato-cumulus blancs et gris. — Z. Nuageux gris.

— 3 h. s. — N. Gris uni. — O. stratus et cumulus confluents. — S. Gris uni et stratus grisâtres, opaques. — E. Azur terne et traînées de cumulus, de strato-cumulus et de stratus petits, violacés, très-foncés et très-opaques. — Z. Gris.

— 9 h. s. Ciel chargé de nuages un peu partout excepté au Z.

Coucher du soleil. Ciel chargé de nuages comme pendant la majeure partie du jour. Coloration rouge-pâle de peu de durée.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses dans les interstices, assez brillantes et très-scintillantes.

Revue de la journée. Journée calme.

8 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel gris, couvert partout. Une légère coloration rougeâtre se manifeste et ne dure que quelques instants.

Etat du ciel. 9 h. m. Pluie; couvert partout.

— Midi. — N. Stratus et cumulus blancs-jaunes. — O. Cumulus gris-blanc sur le puy de Dôme, petit et isolé. Plus haut dans le ciel, cumulus blancs. — S. Cumulus gris-blancs. — E. Cumulus et stratus confluents gris-blancs. — Z. Cumulus blancs. Les

nuages montrent des interstices de teintes très-diverses et magnifiques, blanchâtres, verdâtres et d'un bleu foncé.

— 3 h. s. — N. Cirro-cumulus blancs et fauves. — O. Nimbo-cumulus gris très-volumineux. — S. Cumulus et strato-cumulus fauves. — E. Cumulus gris. — Z. Très-légers cumulus blancs.

— 9 h. s. Couvert partout; quelques lueurs d'étoiles à travers la nébulosité.

Coucher du soleil. Ciel chargé un peu partout de cumulus et de strato-cumulus blancs ou blanchâtres qui se colorent en magnifique jaune-orangé. Cette teinte presque uniforme ne dure que quelques instants.

Scintillation. Ciel entièrement couvert; quelques lueurs d'étoiles à travers la nébulosité, mais à peine perceptibles.

Revue de la journée. La pluie tombait mais très-fine avant le lever du soleil. Elle reprend un peu après et ne dure pas. Elle recommence encore à 9 h. et finit presque aussitôt. — Le vent, assez fort un moment, a été variable pendant une assez grande partie du jour.

9 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, à peu près partout, de cumulus gris confluents mal déterminés. Coloration à peine visible en rouge. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus fauves. — O. Immenses nimbo-cumulus gris aux bords supérieurs fauves. — S. Cumulus blancs, fauves et gris, amoncelés et un peu stratifiés par le vent. — E. Cumulus, cumulo-stratus et cirrus blancs, gris et fauves.

— Midi. Cumulus gris aux horizons. — Z. Cumulus blancs, légers, chassés par le vent.

— 3 h. s. Cumulus gris-fauves aux quatre points cardinaux. — Z. Pur.

— 9 h. s. — N. Pur. — O. Cirro-cumulus blancs. — S. Quelques très-petits nuages. — E. *Id.* — Z. Pur.

Coucher du soleil. Ciel presque pur au zénith, mais très-couvert aux horizons par des cumulus gris qui montent haut dans le ciel. Coloration terne en rouge jaunâtre.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, médiocrement brillantes et peu scintillantes.

Revue de la journée. Il pleuvait un peu avant le lever du soleil, mais trop peu pour marquer à l'udomètre.

10 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Brouillards partout, à travers lesquels, au moment du lever, vers l'orient et près du zénith, se montrent des stratus vivement colorés en carmin. Les premiers rayons du soleil (qui ne se montre pas complétement) dissipent une partie des brouillards.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Brouillards épais à travers lesquels on distingue à peine quelques nuages blanchâtres. — O. Brouillards opaques. — S. Brouillards légers et pommelures à travers. — E. Peu de brouillards. Immenses stratus dorés. Autres stratus gris confluents. — Z. Grosses pommelures blanches.

— Midi. Brouillards gris partout.

— 3 h. s. Gris partout, pluie fine.

— 9 h. s. *Id.*

Coucher du soleil. Ciel couvert, pluie, pas de coloration.

Scintillation. Ciel couvert, pluie, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Gelée blanche malgré le brouillard que paraissent devoir dissiper les premiers rayons solaires. Le temps s'est successivement éclairci jusqu'à 9 h. m., après quoi le brouillard a repris et s'est maintenu tout le jour.

11 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, bruine, pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Brouillard pluvieux partout.

— Midi. Couvert partout.

— 3 h. s. *Id.*

9 h. s. Nébuleux presque partout avec échappées un peu nébuleuses.

Coucher du soleil. Ciel nuageux, gris, avec quel-

ques éclaircies à l'orient qui laissent voir un ciel verdâtre d'abord, puis vert, puis vert-jaunâtre, pendant que les bords des cumulus se colorent en rouge de Saturne et en rouge-orangé. Cette coloration a de la durée.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, mais très-nébuleuses.

Revue de la journée. Bien avant le lever du soleil, le brouillard régnait avec intensité ; il tombait quelques gouttes d'une pluie fine. Cette pluie a persisté jusqu'à onze heures. Le soleil ne s'est pas montré de toute la journée; seulement, le soir, quelques rayons glissant entre les nuées, ont un moment doré quelques points dans la Limagne et les coteaux qui la couronnent; et le ciel, invisible presque tout le jour, s'est montré vert et pâle par les déchirures des nuages sombres qui le voilaient, au moment où le soleil allait descendre sous l'horizon. A 9 h. s. une couronne autour de la lune.

12 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Coloration aurore-pâle sur un ciel sans nuage, mais chargé de brouillards et de nébulosité.

Etat du ciel. 9 h. m. Brouillard aux horizons. — Z. nébuleux et terne.

— Midi. Nébulosité et brouillard aux horizons. Un peu de nébulosité au Z.

— 3 h. s. Un peu de nébulosité aux horizons, surtout au N. et à l'O. — Z. Pur.

— 9 h. s. Ciel chargé de nébulosités assez opaques, tendant à prendre des formes nuageuses diverses, avec les horizons un peu brumeux. Brouillard bas.

Coucher du soleil. Coloration rose et segment bleu sur un ciel pur de nuages, mais nébuleux à l'horizon.

Scintillation. Etoiles nombreuses malgré la nébulosité et la lune qui est très-éclairante, brillantes, mais à peine scintillantes.

Revue de la journée. Très-belle gelée blanche le matin. Température douce dans la journée, et qui paraissait être plus chaude encore à cause de la tranquillité de l'atmosphère. — Toute la journée le vent a été très-faible; la girouette était immobile, et c'est à peine si les grandes colonnes de fumée inclinaient un peu vers un point variable de l'horizon; à 3 h. notamment une de ces colonnes atteignait perpendiculairement une hauteur extraordinaire, et à 9 h. s. même état.

13 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé presque partout de nébulosités; elle sont très-opaques vers l'orient et superposées en zones stratiformes, lesquelles se colorent en rose vif, pendant que le fond du ciel est un peu plus terne. L'astre se montre tout de suite, mais pâle à cause du brouillard.

Etat du ciel. 9 h. m. Nébulosités stratiformes et brouillards aux horizons un peu nébuleux.

— Midi. — N. Nébulosités grisâtres. — O. Nébulosités et vagues stratus blancs. — S. *Id.* — E. Nébulosité rousse. — Z. Pur.

— 3 h. s. Horizon nébuleux. — Tout le reste pur.

— 9 h. s. Pur partout.

Coucher du soleil. Ciel un peu nébuleux à l'horizon. Coloration rouge et segment bleu.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses et fortement scintillantes.

Revue de la journée. Journée magnifique avec gelée blanche le matin, et nébulosité aux horizons une partie de la journée. Le vent continue à être d'une faiblesse extrême.

14 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel généralement découvert; temps serein; atmosphère d'une grande pureté. Quelques cumulus légers se forment incessamment au zénith, et sont immédiatement mis en mouvement et chassés par un vent d'est assez fort. A l'est et au nord, des cumulus et des stratus immobiles se colorent comme les cumulus errants du zénith, en rouge orangé et en vermillon; ici, d'une transparence extrême, là, d'une opacité parfaite. Cette coloration se maintient assez longtemps. L'astre se montre tout

de suite très-brillant, et aucune nébulosité ne se forme dans l'air.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Très-petits cumulus, presque stratiformes et fauves. — O. Pur. — S. Très-petits cumulus blancs. — E. Quelques légers stratus blancs et nébulosité. — Z. Pur.

— Midi. Pur partout excepté vers le NNO., où se montrent quelques petits stratus.

— 3 h. s. Cumulus gris-fauves. Il est à remarquer que l'horizon est partout presque pur, tandis que les nuages forment un dôme immense, laissant un ruban de libre autour de l'horizon.

— 9 h. s. Presque pur partout. Quelques très-petits cumulus au NNO. et au SSO.

Coucher du soleil. Ciel couvert en grande partie d'une masse de cumulus confluents gris qui ne laissent apercevoir l'azur que par un espace étroit et qui fait le tour de l'horizon comme un cercle. Quelques petits cumulus, que l'on aperçoit par cet intervalle, ont une coloration rouge-pâle éphémère, ainsi que le ciel qui les entoure. Tout redevient gris.

Scintillation. Lune très-éclairante ; étoiles peu nombreuses, mais très-brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. Le ciel, pur dans la matinée, s'est un peu obscurci dans la soirée, et l'air qu'échauffait le soleil s'est immédiatement refroidi. Le vent, sans être violent, a soufflé avec assez de force pen-

dant presque toute la journée, surtout à partir de 7 h. s.

15 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel gris, nuageux partout. Une bande rouge-pâle sur les montagnes. Elle dure assez longtemps. L'astre n'a pas paru.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris partout avec un interstice jaune rutilant vers le SE. Il est à remarquer que, quoique le ciel soit entièrement couvert, les nuées sont tellement hautes que toutes les montagnes, la chaîne des dômes et celle du Forez sont parfaitement visibles. Une très-légère nébulosité existe sur le sommet du puy de Dôme, mais n'empêche nullement d'en distinguer toutes les inégalités.

— Midi. Gris partout, pluie fine qui commence.

— 3 h. s. Pluie.

— 9 h. s. Couvert, gris-blanc partout.

Coucher du soleil. Ciel couvert, pluie, pas de coloration.

Scintillation. Ciel couvert, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Tempête affreuse dans la nuit. Le vent qui était déjà très-fort hier soir, a redoublé de violence dans la nuit, et s'est maintenu jusqu'au lever du soleil. Les serres du jardin botanique ont eu une partie de leurs carreaux et de leurs châssis brisés. La pluie a commencé à midi, et a continué jusqu'à 7 h. 1|2 du soir.

16 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel pur au zénith, et présentant à l'horizon est un gros nuage gris très-épais qui s'oppose à toute coloration; mais au-dessus existent deux lignes très-longues en forme de stratus et composées chacune de très-petits cumulus pelotonnés et nettement définis, séparés par de très-petits interstices bleus. Ces deux longues séries de cumulus prennent une belle teinte saumonée, et le soleil reste caché derrière le rideau gris.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Nébulosité rousse très-épaisse. — O. Pureté parfaite, atmosphère d'une grande lucidité. — S. Un peu de brouillard. — E. Un stratus immense sur les montagnes et noyé dans la nébulosité. — Z. pur.

— Midi. — N. Petits cumulus fauves. — O. Petits cumulus fauves sur le puy de Dôme, et cirro-stratus blancs. — S. Petits cumulus blancs. — E. Petits cumulus blancs fauves en traînée. — Z. Petits cumulus blancs.

— 3 h. s. — N. Cirro-stratus blancs. — O. Cirro-stratus et nébulosités amorphes. — S. Cirro-stratus blancs. — E. Strato-cumulus violacés et stratus blancs amorphes. — Z. Cirro-stratus blancs amorphes.

— 9 h. s. Halo lunaire magnifique. Temps singulier. L'on ne voit que quatre ou cinq étoiles extrême-

ment nébuleuses. La lune est très-éclairante quoique l'on aperçoive sur son disque de la nébulosité. L'horizon ouest est d'une netteté admirable. Les montagnes, et le puy de Dôme notamment, sont visibles comme en plein midi

Coucher du soleil. Ciel presque pur, d'un beau bleu, prenant une teinte purpurine à l'horizon. A l'est existe un long stratus d'un beau pourpre, et au-dessus un cirro-stratus très-étendu de couleur saumonée et qui paraît se résoudre en cirrus à sa partie supérieure. Cette apparence rappelle celui qui existait au lever du soleil.

Scintillation. Pas d'étoiles; mais couronne lunaire et de plus grand halo blanchâtre ou un peu bleuâtre qui a persisté très-longtemps dans la soirée.

Revue de la journée. L'air est calme le matin, et une couche légère de brouillard est appliquée sur toute la Limagne. Cette couche est si unie et si blanche que la terre paraît couverte de neige, et cette illusion ne se dissipe qu'au lever du soleil. Ce dernier se montre vers 9 h. La journée est très-belle et douce.

17 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert et gris partout. Une très-petite éclaircie vivement colorée en rouge se montre à l'orient, et disparaît bientôt. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Stratus gris, mêlés, polymorphes, aux quatre points cardinaux. — Z. Cumulus gris, mêlés, très-variés.

— Midi. Gris nuageux partout.

— 3 h. s. Pluie.

— 9 h. s. Gris très-nuageux partout. Monts Dômes très-nets.

Coucher du soleil. Ciel chargé, pas de coloration.

Scintillation. Ciel couvert de cumulus légers sans éclaircies, mais n'ayant pas assez de densité pour cacher la lune qui se montre avec une couronne jaunâtre. Il n'y a pas d'étoiles.

Revue de la journée. La Limagne est presque dépourvue de nébulosité. Le ciel est très-chargé le matin. Vers le milieu du jour la pluie commence. Elle dure presque tout le reste de la journée.

18 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Un grand rideau de nuages gris cache l'orient et intercepte toute coloration. Au-dessus on voit une suite de petits cumulus alignés qui se colorent en fauve un peu saumoné. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris et fauves confluents sur plusieurs points. — O. *Id.* — S. Strato-cumulus gris-noirs et fauves, et cirro-cumulus blancs. — E. Cumulus et stratus gris con-

fluents. — Z. Cumulus mobiles et cirro - cumulus blancs.

— Midi. — N. Cumulus gris bien dessinés. — O. Cumulus blancs gris abaissés, bien dessinés — S., E. et Z. *Id.*

— 3 h. s. Cumulus gris et fauves aux quatre points cardinaux et blancs au Z. Ces cumulus sont bien déterminés et très-beaux. Ils sont généralement un peu stratifiés par la base.

— 9 h. s. Gris nuageux partout. On ne voit aucun interstice.

Coucher du soleil. Ciel garni de cumulus nombreux et bien terminés qui prennent une teinte fauve puis rougeâtre. Cette coloration commence dès 3 h. du soir, et persiste longtemps sans que le fond du ciel y participe.

Scintillation. Pas d'étoiles, ciel couvert.

Revue de la journée. La Limagne est un peu nébuleuse. Le ciel se découvre en partie vers 9 h., et l'on aperçoit le soleil qui brille au loin dans la plaine. Le reste de la journée est beau. Le ciel s'éclaircit et la température s'abaisse.

19 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est pur, mais il existe à l'orient une large bande de vapeur très-épaisse qui s'oppose à la coloration. C'est un énorme stratus au-

dessous duquel on voit se former des cirrus et des cumulus qui se détachent, s'élèvent et se colorent successivement en un beau rouge de flamme éclatante. Le ciel s'illumine aussi au-dessus des stratus; des rayons de lumière partent du point où le soleil doit bientôt paraître et donnent des ombres nettes et déterminées. L'astre se montre immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Epaisse nébulosité rousse. — O. Un peu de brouillard bas; traînée de cumulus parfaitement modelés sur les montagnes et notamment sur le puy de Dôme. — S. Un peu de brouillard. — E. Nébulosité très-épaisse, rousse, avec nuages diffus. — Z. Pur.

— Midi. Brouillard partout.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. *Id.* très-épais.

Coucher du soleil. Brouillard; pas de coloration.

Scintillation. Brouillard épais; pas d'étoiles.

Revue de la journée. La Limagne qui, dès le matin, était nébuleuse, se remplit de brouillards dès le lever du soleil. Il y a gelée blanche. Dans la matinée, le brouillard se dissipe en partie, ou plutôt remonte dans la partie supérieure de l'atmosphère, et le soleil brille. — A midi, on voit partout le sol très-boueux donner naissance à des vapeurs nébuleuses et très-denses, qui lèchent un instant la surface de la terre, qui y forment comme de larges ondes, puis qui s'élèvent immédiatement. Cette production

continue longtemps, et ce brouillard va rejoindre celui qui existait déjà à une certaine élévation ; enfin, la nébulosité est tellement épaisse, que l'on ne distingue plus rien.

20 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Brouillard assez épais, qui laisse cependant au NE. une petite éclaircie qui se colore en rose. Peu après le soleil se montre un instant d'un rouge très-vif, mais la nébulosité augmente, et il reste caché.

Etat du ciel. 9 h. m. Stratus bas, roussâtres, épais; et au-dessus, et jusqu'au Z. Cirro-stratus et cirro-cumulus blancs, dispersés ou groupés, de toutes formes.

— Midi. — N. Nuages roux, fauves et gris, mal déterminés au milieu d'un brouillard fauve. — O. Horizon pur. Un peu au-dessus on voit des masses de petits cumulus disposés en lignes et presque stratiformes. Ils sont d'un blanc éclatant. L'azur, dans cette partie du ciel, est au-dessus des nuages, nº 7 et au-dessous, nº 9. Plus bas, et absolument à l'horizon, nº 13. — S. Comme au N., sauf le brouillard, qui est blanc et se tient dans la vallée d'Aubière. — E. Absolument comme au N.

3 h. s. — N. Légers cumulus un peu stratiformes, fauves. — O. Immense nuage gris-blanc,

stratifié vers son sommet et appuyé sur les montagnes. Plus haut, dans le ciel, très-légers cumulus blancs. — S. Stratus et cumulus singuliers gris et blancs. — E. Strato-cumulus gris bleus et fauves. — Z. Parfaitement pur.

Coucher du soleil. Le ciel a de gros cumulus qui présentent de belles teintes fauves puis saumonées. La coloration persiste assez longtemps.

Scintillation. Ciel caché par des cumulus laissant à peine quelques éclaircies. Le zénith est pur et les étoiles y sont nombreuses et brillantes.

Revue de la journée. Gelée blanche le matin, Limagne remplie de brouillard épais. Le soleil se montre dans la journée, qui est très-belle et qui ressemble à un jour de printemps.

21 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est très-nébuleux et de nombreux stratus sont accumulés à l'orient; cependant une ligne rougeâtre paraît à l'horizon. Elle devient bientôt couleur de feu, d'un rouge très-vif, et le soleil, qui n'a pas encore paru, dessine des ombres bleues. Les stratus se détachent et deviennent d'un beau rouge, mais la nébulosité augmente, remplit la Limagne, et le soleil ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris, nuageux partout, avec des brouillards dans les parties basses et un peu de couleur fauve à l'E. et au SE.

— Midi. Gris, nuageux partout.

— 3 h. s. Gris, nuageux partout.

— 9 h. s. Noir partout.

Coucher du soleil. Ciel couvert ; pas de coloration.

Scintillation. Ciel entièrement couvert.

Revue de la journée. Légère gelée blanche le matin ; brouillard dans la Limagne. Le soleil se montre dans le milieu du jour et, le soir, le ciel se couvre de nouveau.

22 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel gris-sombre ; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Gris et un peu de brouillard. — O. *Id.* — S. *Id.* et un peu plus de brouillard. — E. *Id.* et beaucoup de brouillards. — Z. Gris ; pluie fine.

— Midi. Gris partout avec un épais brouillard à l'ouest.

— 3 h. s. Gris partout.

— 9 h. s. Noir partout ; pluie fine.

Coucher du soleil. — Scintillation. — Ciel couvert ; pas de coloration ni d'étoiles.

Revue de la journée. Température très-douce, air calme ; un peu de nébulosité le matin dans la Limagne. Le ciel se couvre dans la journée. La pluie commence à 1 h et continue le reste du jour.

23 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pluie; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Pluie.

— Midi. Couvert partout.

— 3 h. s. Couvert partout; quelques rares gouttes de pluie.

— 9 h. s. Quelques rares étoiles très-nébuleuses.

Coucher du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Scintillation. Quelques étoiles à peine perceptibles à travers les nuages.

Revue de la journée. Pluie continue pendant toute la nuit et au lever du soleil. Le reste de la journée est couvert et la pluie continue doucement.

24 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel très-couvert, gris; peu de traces de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Couvert partout; neige fine et rare.

— Midi. Couvert partout.

— 3 h. s. Ciel couvert, partout très-sombre.

— 9 h. s. Couvert partout; neige fine avec brouillard.

Coucher du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Scintillation. Ciel couvert, sombre; pas d'étoiles.

Revue de la journée. La Limagne est remplie de nébulosité à l'heure du lever du soleil, et dès 8 h., il commence à tomber quelques petits grains de neige arrondis. A 8 h. 25, il descend de très-gros flocons composés d'aiguilles rugueuses, mais peu ramifiées et sans étoiles. A 8 h. 45, il n'y avait plus que des aiguilles très-fines et presque isolées; puis, à 8 h. 55, et pendant quelques secondes seulement, de nouveaux flocons volumineux. A 9 h., ce sont de petits fragments d'aiguilles, simples ou soudés, mais n'offrant aucune espèce de régularité. Le reste de la journée est sombre et couvert, mais il ne neige plus.

25 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris, nuageux et sombre partout.

— Midi. Gris, nuageux partout.

— 3 h. s. *Id*.

— 9. h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Scintillation. Pas d'étoiles.

Revue de la journée. Ciel sombre; un peu de nébulosité dans la Limagne. Journée d'hiver.

26 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est pur, et une ligne rouge puis aurore se montre à l'horizon. Une nuance d'un vert-pâle se manifeste au-dessus du rouge, puis le soleil se montre immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. Brouillard dans la Limagne et aux quatre points cardinaux. — Z. Nébuleux.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. Brouillard aux quatre points cardinaux, très-clair au N. et à l'E. et très-épais à l'O. et au S. — Z. Nébulosités blanches, cirriformes et cumuliformes.

— 9 h. s. Nébulosités à l'horizon et un peu haut dans le ciel vers le NO. et l'E. Brouillard.

Coucher du soleil. Légers nuages amorphes, dispersés partout dans le ciel, et simulant une immense toile d'araignée avec ses parties transparentes et ses autres parties opaques. Coloration en rouge-pâle orangé de ces nuages. Une coloration presque semblable a lieu sur la nébulosité de l'orient, où il se dessine un vague segment bleu.

Scintillation. Etoiles extrêmement nombreuses, comme nébuleuses, quoique excessivement scintillantes.

Revue de la journée. La journée a été remarquablement belle. Toute la journée le soleil a brillé

vivement, et le thermomètre, exposé à ses rayons, s'est tenu constamment élevé. L'air, rafraîchi le matin par un vent léger du NNE., s'est adouci le soir. Le vent alors était d'une faiblesse extrême. A trois heures même, les fumées montaient perpendiculairement, et c'est à peine si de temps à autre on les voyait osciller, mais sans direction fixe. Pendant la matinée, le zénith a été terne, et, en le fixant bien attentivement, on pouvait distinguer quelque chose de vague, une espèce de teinte lactescente qui diminuait l'intensité de sa couleur. Cette nébulosité a constamment épaissi, pris du corps, mais avec une lenteur extraordinaire; et au coucher du soleil, quoiqu'il fût visible qu'elle tendait à prendre la forme de cumulus, elle n'y était pas encore parvenue. La fuite du soleil a été le signal de l'évanouissement de ces nuages. Le soir, la nuit venue, il ne s'en montre aucun; seulement, les étoiles paraissent recouvertes de cette fine et transparente nébulosité qui a signalé le commencement du jour.

27 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel entièrement couvert par des nuages gris, amorphes, unis, confluents, mais présentant des points moins opaques les uns que les autres. Ces points seulement prennent comme une ombre, un reflet de coloration fauve-pâle. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris, nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. — N. Cumulus gris et fauves. — O. Cumulus gris et blancs. — S. Cumulus et nuages amorphes, gris et fauves blanchâtres. — E. Cumulus gris et fauves et stratus blancs. — Z. Cumulus amorphes, gris, livides.

— 9 h. s. Pur partout.

Coucher du soleil. Ciel nébuleux, avec de belles teintes roses. De nombreux cumulus se colorent en fauve et en rouge-saumoné.

Scintillation. Le ciel est d'un noir pur, les étoiles peu nombreuses. On n'aperçoit guère que les trois premières grandeurs sans la moindre trace des autres, mais elles sont très brillantes et très-scintillantes. Rarement elles offrent autant d'éclat.

Revue de la journée. Ciel sombre et couvert; le soleil se montre dans l'après-midi, mais il reste du brouillard qui enveloppe les montagnes.

28 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel pur, légère coloration rose de peu de durée. L'astre se montre immédiatement avec rayons roses et ombres d'un beau bleu.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Brouillard cachant à demi d'épais nuages. — O. Brouillard absolument opaque. — S. Brouillard épais laissant voir néanmoins quel-

ques stratus fauves et quelques cumulus grisâtres. — E. Stratus blanchâtres et petits nuages confluents qui ressemblent aux flots agités de la mer. Au SE., autour et devant le soleil, ils sont d'un beau fauve et l'illusion est complète. — Z. Pommelures blanches très-grandes.

— Midi. — N. et O. Gris uniforme. — S. Gris et interstices vagues, colorés en fauve et en rouge. — E. Longues lignes de stratus, confluents, fauves, séparés quelquefois par de légers interstices. — Z. Gris.

— 3 h. s. — N. Nimbus gris fauve. Il paraît donner de l'eau. — O. Nébulosité et nimbus gris. La partie supérieure est cumuliforme et blanche. — S. Cumulus et stratus à bords blancs et à centres très-sombres. — E. Immense nimbus uni qui paraît donner de l'eau d'un bout à l'autre de l'horizon. — Z. Nuage uni, gris, amorphe.

— 9 h. s. Noir; couvert partout.

Coucher du soleil. Le ciel est gris, et de très-nombreux stratus se dessinent à l'orient. Ils prennent des teintes rougeâtres peu prononcées, et c'est à peine si ces stratus conservent quelques instants cette légère coloration.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Gelée blanche très-intense le matin. Un léger brouillard était répandu dans la Limagne, et dès que le soleil paraît, il s'étend et

en remplit le vaste bassin d'une manière instantanée. Le soleil brille néanmoins, et de longs stratus blancs se forment à l'est.

29 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel qui est couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9. h. m. Gris, nuageux partout, avec une éclaircie au N., où se montre un peu de bleu verdâtre.

— Midi. Gris sombre partout, et principalement au zénith.

— 3 h. s. Gris partout avec cumulus et éclaircies au zénith.

— 9 h. s. Ciel couvert, noir. De temps à autre on voit apparaître une ou deux lueurs d'étoiles, ce qui indique que les nuages sont en mouvement.

Coucher du soleil. Ciel nuageux. De grands cumulus gris prennent des nuances fauves et livides, puis se colorent en violet et en pourpre. Cette coloration dure peu de temps.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Vent très-froid pendant toute la nuit. Il cesse au lever du soleil. La Limagne est un peu nébuleuse et le ciel très-couvert. Le ciel reste couvert pendant toute la journée; mais, le soir, au coucher du soleil, il existe de vastes éclair-

cies d'un beau bleu. Température très-douce. Journée de printemps.

30 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Ciel très-chargé de gros nuages gris, stratus et cumulus qui se confondent et de très-bonne heure prennent à l'orient des teintes empourprées. Cette coloration disparaît bientôt, et un peu plus tard de belles nuances de pourpre violacé se développent de nouveau sur les cumulus. Il se forme d'assez larges éclaircies qui prennent des teintes verdâtres, et l'on voit comme à travers l'ouverture d'un rideau de très-légers stratus inclinés dans tous les sens et qui deviennent d'un beau rose. L'astre se montre quelques instants après.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris-noirs et rouges-pâles, chassés par le vent qui les accumule vers le NE. — O. Mêmes nuages. — S. Cumulus, cumulo-stratus et stratus gris et blancs. — E. Immenses strato-cumulus bleus et fauves — Z. Gris uniforme.

— Midi. — N. Cumulus gris et roses. — O. Cumulus gris-blancs. — S. Cumulus blancs-ombrés et strato-cumulus gris. — E. Strato-cumulus gris et cumulus fauves. — Z. Cumulus gris uniformes.

— 3 h. s. Cumulus confluents gris, fauves et blancs, avec deux ou trois très-petits interstices.

— 9 h. s. Entièrement couvert. Il y a néanmoins trois étoiles visibles, mais à travers une couche légère de nuages.

Coucher du soleil. L'occident offre de gros cumulus qui prennent des nuances livides, puis purpurines. Le soleil envoie quelques rayons de lumière à travers des éclaircies de cumulus, puis il disparaît en colorant en rouge-vif de petits cirrus qui flottent au zénith.

Scintillation. Ciel nébuleux, étoiles peu nombreuses et sans éclat.

Revue de la journée. Le ciel reste couvert une partie du jour; la Limagne est claire, sans brouillard, la température est celle du printemps, mais elle se refroidit dans l'après-midi, et le ciel se découvre presqu'entièrement.

31 JANVIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est entièrement couvert de gros stratus réunis qui cachent l'horizon et le zénith sous un voile gris très-épais. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Nuages amorphes un peu stratiformes, gris et fauves-clairs. Une échappée au NO. — O. Cumulus très-bas, gris, blancs et un peu fauves. — S. Cumulus et cumulo-stratus mêlés, gris et blanchâtres. — E. Cumulus et strato-cumulus gris, bleus et fauves très-épais. — Z. Cumulus et cirro-cumulus blancs.

— Midi. Gris nuageux partout.

— 3 h. s. — N. Stratus inclinés vers l'E., libres à l'horizon, confluents plus haut, blancs, jaunâtres et gris. — O. Les stratus supérieurs du N. se continuent à l'O., s'inclinent vers le S., et disparaissent derrière les montagnes. Légers cumulus subtransparents sur le puy de Dôme et aux environs, d'une jolie teinte fauve clair. — S. Gris nuageux. — E. *Id.* — Z. Gris uniforme.

— 9 h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel gris et sombre. Très-légère teinte rose au S.-E.

Scintillation. Ciel couvert.

Revue de la journée. Il a plu un peu la nuit. Le matin, calme profond; la Limagne est d'une grande pureté. Les montagnes du Forez sont d'un beau bleu. Mais aussitôt le lever du soleil, le vent du S. s'élève et souffle par bourrasque. Il se calme dans la journée qui est assez belle, mais le ciel se couvre de nouveau le soir.

JANVIER 1851.

DATES.	BAROMÈTRE. 9 heures du matin.	Midi.	3 heures du soir.	9 heures du soir.
1	732.7	731.6	731.0	730.3
2	729.2	728.8	729.5	729.9
3	730.9	729.9	729.1	730.0
4	728.1	726.4	724.5	723.5
5	721.9	720.9	720.2	719.0
6	716.1	714.9	716.0	717.6
7	718.1	717.9	717.5	718.0
8	721.6	722.5	723.0	723.7
9	727.6	729.6	730.7	733.1
10	732.7	732.0	731.6	731.5
11	732.9	732.7	732.2	732.7
12	730.2	729.4	728.5	728.1
13	726.2	725.1	723.9	724.1
14	721.6	719.2	718.0	713.2
15	713.2	714.8	716.8	722.4
16	728.3	728.4	726.2	725.6
17	726.7	726.6	725.9	724.4
18	730.4	731.2	731.4	732.6
19	731.2	728.7	727.3	727.4
20	728.0	728.1	727.8	727.9
21	724.9	723.7	723.8	724.2
22	728.0	729.0	729.8	732.5
23	734.9	734.3	733.9	732.9
24	729.1	727.3	726.5	726.8
25	728.3	728.3	727.7	727.6
26	724.3	722.7	722.0	723.1
27	728.5	728.4	728.7	731.1
28	730.2	730.1	729.2	730.3
29	730.3	730.9	730.8	730.0
30	726.5	726.4	725.1	722.2
31	716.1	717.2	715.8	714.1
MOYENNE.	726.7	726.3	725.9	726.1

JANVIER 1851.

DATES.	THERMOMÈTRE. A l'ombre. 9 hres du mat.	Au soleil. 9 hres du mat.	A l'ombre. Midi.	Au soleil. Midi.	A l'ombre. 3 hres du soir.	Au soleil. 3 hres du soir.	9 hres du soir.	Minima.
1	1.2	4.5	4.8	12.1	6.5	9.9	1.8	— 1.5
2	0.4	6.7	7.9	15.7	9.8	14.4	4.1	— 1.6
3	3.7	7.4	8.6	12.2	10.8	13.5	4.0	0.1
4	2.7	5.2	8.4	11.9	9.7	10.7	6.3	1.0
5	5.8	»	6.8	»	5.7	»	3.8	4.7
6	4.6	»	9.8	12.0	10.7	»	6.5	0.5
7	6.6	12.7	10.1	11.5	10.5	12.5	6.8	3.2
8	7.2	»	7.4	»	8.2	9.9	5.1	5.3
9	4.7	»	6.0	10.7	5.5	»	2.9	3.4
10	1.3	»	4.2	»	3.9	»	2.9	0.0
11	5.3	»	6.2	»	7.4	»	3.1	2.8
12	0.4	4.2	4.4	12.5	6.9	10.5	3.6	— 1.8
13	0.3	5.2	4.2	12.8	6.7	10.7	1.6	— 2.5
14	3.3	7.6	6.7	9.3	5.9	»	4.3	— 0.3
15	7.3	»	7.0	»	7.5	»	4.4	3.5
16	3.2	10.4	7.4	13.2	8.1	10.6	4.6	1.4
17	7.0	»	7.6	»	6.6	»	6.1	2.0
18	4.6	»	6.6	10.6	6.4	»	3.2	3.8
19	2.9	8.8	2.7	10.3	2.0	»	— 1.1	— 0.5
20	— 0.3	1.9	4.6	6.1	7.2	13.0	3.9	— 2.9
21	3.0	»	7.2	»	7.9	»	6.4	0.9
22	5.2	»	6.8	»	5.5	»	4.7	5.0
23	3.0	»	5.0	»	4.0	»	3.2	2.5
24	0.7	»	1.5	»	1.0	»	0.1	0.8
25	— 0.4	»	0.5	»	0.5	»	— 0.6	— 0.6
26	— 3.5	1.9	0.3	9.1	4.0	7.7	0.3	— 5.6
27	3.6	»	4.9	»	6.0	8.7	3.1	— 0.8
28	0.2	»	2.6	»	4.8	7.2	4.9	— 2.5
29	8.1	»	9.1	»	8.9	»	8.1	2.9
30	9.8	11.8	10.2	»	8.6	»	7.0	6.5
31	6.4	»	4.7	»	6.4	»	2.6	4.7
Moy	3.5	[illegible]	5.9	11.3	6.6	10.7	3.9	1.4

JANVIER 1831.

DATES.	HYGROMÈTRE. 9 h. du matin	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Cyanomètre 9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	VENTS. 9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
1	95	87	80	89	—	9	—	O	SE	SE	NO
2	85	63	65	72	9	15	12	NNE	OON	OOS	OOS
3	70	66	68	74	10	10	16	NO	SSO	SSO	Ef
4	78	73	73	80	—	—	—	OONf	SSOr	Sr	Sr
5	83	87	90	97	—	—	—	NNOf	NNOf	SSEf	—
6	90	82	75	85	—	—	—	SSO	SSEr	SSE	E
7	85	75	72	80	10	—	—	SSEf	SEr	Sr	SSE
8	80	75	75	81	—	5	9	EEN	SOr	rf	SSEr
9	82	75	73	82	—	10	11	NOr	NOr	NOr	NO
10	95	86	95	96	—	—	—	SOf	Nf	Nf	Nf
11	96	96	95	81	—	—	—	NEf	—	NO	NEf
12	93	81	74	79	12	12	9	NNEf	NNEf	SSEf	Ef
13	81	75	71	83	10	10	15	NEf	NNEf	NEf	OONf
14	85	69	73	75	9	9	—	SSEr	SSE	SSE	Srv
15	62	73	83	93	—	—	—	Sv	Sr	EESf	OOSf
16	85	77	75	79	8	10	—	SE	SE	SSE	OONf
17	75	79	90	90	—	—	—	SSOr	Or	S	O
18	80	74	72	80	7	6	9	NO	NOr	NNO	NEf
19	95	96	96	96	8	—	—	OOS	NE	O	Ef
20	83	69	73	84	—	—	9	NNO	OOS	SO	E
21	91	69	71	77	—	—	—	OOSf	SSOr	SOr	SSOr
22	90	88	95	91	—	—	—	OOSf	NNEf	SOf	NNEf
23	95	87	90	89	—	—	—	Nf	Nf	NNEf	Nf
24	94	94	93	95	—	—	—	SEf	NNE	EEN	SEf
25	94	91	87	87	—	—	—	EENf	EENf	NE	SSOf
26	90	80	80	86	—	13	—	NNE	NNE	—	Of
27	86	81	78	84	—	—	—	NO	NNO	Nf	NNO
28	87	85	85	86	—	—	—	—	ENNf	EEN	SOr
29	87	84	83	82	—	—	9	SEv	SE	SSO	SO
30	80	75	79	82	—	—	—	OOSr	SOf	SOf	SSEf
31	80	84	74	82	—	—	—	OOSr	NNO	OOSr	OONf
	83	80	80	84							

JANVIER 1851.

JOURS DU MOIS.	AGE.	LUNE (temps moyen de Paris). PHASES.	Déclinaison à midi.	Déclinaison à minuit.	LEVER.	COUCH.	Passage au mérid.
			° ′	° ′	h m	h m	h m
1	29	—	20. 23A	20. 44A	6 Matin. 49	3 Soir. 41	— —
2	1	N L. 10h 53m m.	20. 49	20. 40	7 43	4 29	0 6
3	2	—	20. 16	19. 39	8 30	5 22	0 55
4	3	—	18. 49	17. 47	9 10	6 19	1 43
5	4	—	16. 33	15. 9	9 45	7 19	2 29
6	5	APOGÉE.	13. 37	11. 56	10 12	8 21	3 14
7	6	—	10. 8	8. 14	10 38	9 24	3 57
8	7	—	6. 14	4. 11A	11 2	10 27	4 40
9	8	—	2. 4A	0. 5B	11 24	11 31	5 23
10	9	P Q. 4h 31m s.	2. 15B	4. 26	11 47	— —	6 6
11	10	—	6. 35	8. 42	0 Soir. 11	0 Matin. 36	6 51
12	11	—	10. 46	12. 43	0 38	1 43	7 39
13	12	—	14. 33	16. 13	1 8	2 53	8 30
14	13	—	17. 41	18. 54	1 45	4 5	9 25
15	14	—	19. 51	20. 30	2 31	5 16	10 24
16	15	—	20. 47	20. 43	3 27	6 23	11 26
17	16	P L. 4h 52m s.	20 17	19. 28	4 34	7 23	12 29
18	17	PÉRIGÉE.	18. 19	16. 50	5 50	8 15	13 30
19	18	—	15. 4	13. 4	7 9	8 59	14 29
20	19	—	10. 52	8. 31	8 28	9 35	15 24
21	20	—	6. 4	3. 34B	9 47	10 6	16 17
22	21	—	1. 3B	1. 26A	11 3	10 33	17 7
23	22	—	3. 52A	6. 13	— —	10 59	17 56
24	23	D Q. 8h 26m m.	8. 28	10. 34	0 Matin. 16	11 26	18 45
25	24	—	12. 31	14. 18	1 27	11 54	19 34
26	25	—	15. 54	17. 17	2 36	0 Soir. 25	20 23
27	26	—	18. 27	19. 23	3 41	0 59	21 12
28	27	—	20. 6	20. 34	4 42	1 39	22 2
29	28	—	20. 47	20. 46	5 57	2 25	22 51
30	29	—	20. 30	20. 0	6 25	3 17	23 39
31	30	—	19. 17A	18. 22A	7 8	4 13	— —

Total de l'eau tombée dans le mois : { en mm. inf., 26.25. / en mm. sup., 19.80.

DATES	Du coucher au lever du soleil		De midi à 3 heures du soir	De 3 h. du soir au coucher du soleil		EAU TOMBÉE A L'ÉTAT SOLIDE. La nuit.		Le jour.	
	Infér.	Supér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.
1	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3	»	»	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
5	»	»	»	»	»	»	»	»	»
6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
7	»	»	»	»	»	»	»	»	»
8	1.25	0.	»	»	»	»	»	»	»
9	0.50	0.	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	»	»	»	»	»	»
11	2.75	2.(	»	»	»	»	»	»	»
12	»	»	»	»	»	»	»	»	»
13	»	»	»	»	»	»	»	»	»
14	»	»	»	»	»	»	»	»	»
15	»	»	»	»	»	»	»	»	»
16	3.00	3.	»	»	»	»	»	»	»
17	»	»	»	»	»	»	»	»	»
18	»	»	»	»	»	»	»	»	»
19	»	»	»	»	»	»	»	»	»
20	»	»	»	»	»	»	»	»	»
21	»	»	»	»	»	»	»	»	»
22	»	»	»	»	»	»	»	»	»
23	6.00	4.	»	»	»	»	»	»	»
24	»	»	»	»	»	»	»	0	0
25	»	»	»	»	»	»	»	»	»
26	»	»	»	»	»	»	»	»	»
27	»	»	»	»	»	»	»	»	»
28	»	»	»	»	»	»	»	»	»
29	3.00	1.	»	»	»	»	»	»	»
30	»	»	»	»	»	»	»	»	»
31	0.75	0.	»	»	»	»	»	»	»
Totaux	17.25	12. 00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 8 JANVIER 1852.

Présidence de M. MARTHA-BECKER.

Le procès-verbal de la précédente séance est adopté sans modifications.

M. Baudet-Lafarge adresse à l'Académie sa démission, motivée sur l'impossibilité habituelle où il se trouve d'assister aux séances. La démission est acceptée.

Le directeur de la *Revue des Beaux-Arts* demande la souscription de l'Académie à ce recueil, offrant d'y insérer les communications qu'on voudra lui transmettre. L'Académie ayant, par une délibération précédente, cessé tout abonnement, la proposition qui lui est soumise n'est pas adoptée.

M. le trésorier annonce qu'il a reçu une subvention de 300 francs de M. le ministre de l'instruction publique.

M. le président donne lecture d'une lettre-circulaire du Congrès des Sociétés savantes, et désigne comme délégués pour la session de cette année,

MM. Conchon et de Chazelles. Le troisième membre sera nommé plus tard par le président.

M. Lecoq est chargé du rapport verbal sur les travaux de l'Académie du Gard. M. Boutarel reçoit la même mission pour ce qui concerne la Société du Beauvoisis.

Il est procédé à la nomination de deux membres résidants. Un seul candidat, M. Desbouis, obtient la majorité. Il est proclamé membre titulaire. La seconde nomination est renvoyée à la prochaine séance.

Après un nouveau scrutin ouvert pour nommer deux membres non résidants, M. Jusseraud, qui seul réunit le nombre nécessaire de suffrages, est proclamé membre non résidant.

Un second tour de scrutin demeure sans résultat. Les nominations à faire sont en conséquence remises à la première réunion, où l'on aura par suite à nommer : un membre résidant, deux membres non résidants, plusieurs membres correspondants.

M. Bouillet soumet à l'examen de l'Académie un vase romain en bronze, trouvé près de Thiers. Ce vase, bien conservé et d'un caractère évidemment antique, sera déposé au Musée.

M. le docteur Nivet lit la suite de sa notice sur le goître. Ce travail sera inséré aux *Annales*.

M. Lecoq donne lecture de quelques extraits d'un mémoire sur ses essais d'hybridation appliquée aux

Mirabilis et aux Verveines. Des observations de même nature, mais faites dans le règne animal sur divers mollusques, sont communiquées par le même auteur. L'Académie décide que ces diverses recherches seront insérées dans les *Annales*. M. l'abbé Croizet présente quelques réflexions sur ce sujet. Il rappelle les opinions opposées de Cuvier et de Geoffroy Saint-Hilaire. D'après le premier de ces savants, les caractères des races sont fixes et incommutables; une race animale ne subit jamais de transformation absolue, ne passe jamais à une autre complétement différente. Le second professe une opinion diamétralement opposée. M. Croizet se ralliant à la manière de voir de Cuvier, pense, et il en cite divers exemples, que des espèces animales opposées peuvent s'accoupler; mais cette union demeure complétement inféconde.

M. Ancelot fait un compte-rendu verba sur le voyage archéologique et agronomique de M. Castel, secrétaire-général de la Société de Bayeux. Il appelle successivement l'attention sur divers points de ce travail se rattachant à l'Auvergne. M. le président remercie, au nom de l'Académie, M. Ancelot de l'intérêt qu'il a su donner à son rapport.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.



MÉMOIRE

DE

M. RODERICK IMPEY MURCHISON,

POUR DÉMONTRER

QUE L'EXTRÉMITÉ NORD DE LA CHAINE DU FOREZ, OU QUE LES ROCHES ARDOISIÈRES DU SICHON, DOIVENT ÊTRE RAPPORTÉES A L'ÉPOQUE CARBONIFÈRE;

Traduit par M. ALLUARD.

Bien qu'on ait exploré et décrit depuis longtemps les dépôts tertiaires et les volcans éteints du centre de la France, l'âge géologique des roches anciennes et cristallines qui forment les bords de cette curieuse contrée n'a pas été aussi bien étudié. Les observations que j'ai pu faire l'été dernier (1851), en visitant les bains de Vichy, et que je rapporte ici, suffiront pour montrer combien nous savons peu de chose sur l'âge des roches qui constituent le bord oriental de la Limagne d'Auvergne. Je saisis cette occasion pour rendre justice à l'auteur qui, dans les « Mémoires pour servir » a si bien décrit la structure minérale de ce pays, et en a si bien établi le relief général sur la

carte géologique de France (1). Le même district a été particulièrement examiné par M. Visquenel, dans le Bulletin de la Société géologique de France (2).

Bien que ce district soit très près de Vichy, si fréquenté à cause de ses bains, personne jusqu'ici n'y avait découvert les restes organiques que j'ai trouvés, et qui m'ont permis d'assigner, pour la première fois, à ces roches anciennes, la véritable place qu'elles doivent occuper dans l'histoire géologique du globe. Toutefois, les restes organiques y sont si rares, et les roches qui les renferment paraissent si peu fossilifères, que ma découverte de fossiles doit être plutôt attribuée à un heureux hasard que considérée comme une critique des recherches de mes prédécesseurs.

Les calcaires et les marnes lacustres de la Limagne d'Auvergne se prolongent vers le nord par Vichy et Cusset jusqu'à Billy, sur la rive droite de l'Allier, à environ 25 milles (10 lieues) au sud de Moulins : là, ils constituent des collines de quelques centaines de pieds de hauteur, dont les couches horizontales s'étendent jusqu'au pays plat et plus moderne du Bourbonnais et de l'Orléanais, sans qu'il y ait aucune barrière de formation plus ancienne.

---

(1) M. Dufrenoy, *Mémoires pour servir*, vol. 1, pages 260 et suiv., et *Carte géologique de France*.

(2) Visquenel, Sur les environs de Vichy, *Bull. Soc. géol. France*, 1re série, vol. xiv, page 145.

Cependant, dans les collines, à l'est de Vichy et près de Cusset, les calcaires lacustres sont flanqués de schistes que pénètrent des porphyres et autres roches éruptives, qui forment l'extrémité nord du Forez. Ces roches se voient bien sur les bords du Sichon, au-dessus de Cusset, où elles forment une gorge pittoresque que les baigneurs de Vichy fréquentent souvent en parties de plaisir.

En remontant le Sichon, à partir de Cusset, les premiers objets proéminents qui se présentent, sont de grossiers porphyres qui se détachent des pentes verdoyantes et s'élèvent au-dessus des riches noyers de cette jolie et sinueuse vallée. Ces porphyres, la plupart quartzifères, sont rouges, roses et gris. Dans quelques-uns, les cristaux de feldspath sont si larges, qu'ils ressemblent aux porphyres-rhombes de Norwége, de Léopold de Buch. Quelquefois, cependant, le porphyre se change en une diorite grossièrement granuleuse qu'on exploite en grand, et en d'autres endroits il passe à un feldspath compact ou à de l'argile. Nulle part ces proéminences n'offrent de traces de stratification, et partout elles sont traversées d'innombrables fractures ou fissures transversales. Ces roches sont évidemment éruptives, relativement aux couches schisteuses avec lesquelles elles sont associées; car, sur beaucoup de points, on voit les schistes brisés en masses irrégulières et cunéiformes qui sont enclavées et isolées dans le porphyre.

Les schistes sont, en général, dirigés du SSE au NNO; mais il y a des déviations qu'il faut rapporter aux éruptions ci-dessus indiquées; tandis que les couches plongent sous tous les angles possibles à partir de la verticale. Ces schistes ressemblent à quelques-unes des roches stratifiées des Iles-Britanniques qui ont été fortement modifiées par les éruptions ignées. Leur aspect me conduisit d'abord à les rapporter aux terrains siluriens inférieurs. Quelquefois ils présentent un clivage grossier, indiqué par des plans de fracture irréguliers qui coupent transversalement les couches; les surfaces de jonction sont colorées en rouge par l'oxide de fer, et la pierre se brise en un multitude de petits rhombes. Dans cette roche, et même dans les endroits où les schistes sont le moins fracturés, et où ils ont été exploités pour couvrir les maisons, il paraissait inutile de rechercher des fossiles. Cependant, sur l'un des sommets du plateau de la rive droite du Sichon, à environ deux milles au sud du lieu appelé la Croix-de-Justice, j'ai observé des filons d'un grès jaunâtre et terreux ressemblant un peu à quelques variétés de cendres plutoniques ou de graviers volcaniques, et se trouvant incarlés dans les schistes; j'y trouvai des restes d'*encrinites*. Cette découverte me conduisit à examiner de nouveau les schistes de la vallée du Sichon, loin des lieux où ils sont mêlés avec les porphyres, qui les ont métamorphosés dans quelques endroits au point de leur faire perdre leur strati-

fication et de les rendre amorphes. Sur le côté droit de la rivière, au sud de la carrière abandonnée de l'ardoisière, j'aperçus ensuite des lits verticaux et fortement inclinés de cailloux en conglomérats et subordonnés aux schistes. Ce conglomérat renferme de petits fragments arrondis, colorés tantôt fortement, tantôt légèrement, de schiste, de quartz, et de calcaire entouré d'une gangue grisâtre ; on pourrait facilement le prendre pour un conglomérat intercalé dans les terrains silurien ou dévonien.

A ne considérer que la structure minérale des schistes ardoisiers, leur couleur rouge et leurs fissures, et l'aspect des grès et des conglomérats, peu de géologues hésiteraient à les ranger dans les anciennes grauwakes, d'autant plus que cette conclusion semblerait confirmée par deux filons de calcaire que j'ai découverts, ayant une épaisseur, l'un de deux pieds, et l'autre d'environ neuf pieds, et formés d'une roche dure, écailleuse et légèrement grisâtre ou bleuâtre.

Pourtant, non loin de ces filons calcaires, j'ai trouvé, après de longues recherches, des fossiles dans des couches très-minces de schiste à moitié décomposé et légèrement ferrugineux. Ces fossiles ont été examinés à Paris par M. de Verneuil ; il y a reconnu les espèces suivantes :

Productus fimbriatus, Sow., ou une espèce à épines sur les côtes transverses, qu'on ne peut distinguer de celle-ci.

Chonetes papilionacea ? Phill.

Orthis crenistria, Phill.

Solenopsis, M'Cog.

Une seconde espèce de *Productus*, petite et striée longitudinalement.

Coquilles univalves en fragments.

Phillipsia, c'est-à-dire le bouclier pointu de ce trilobite.

Deux espèces d'encrinite.

Maintenant (si l'on ne tient pas compte des formes carbonifères du Chonetes et de l'Orthis), comme on n'a pas encore trouvé jusqu'ici dans les terrains silurien et devonien de *Productus* épineux semblable au *P. fimbriatus*, ni aucune espèce du genre *Phillipsia*, il n'y a aucun doute qu'on doive rapporter à l'époque carbonifère les schistes du Sichon, qui paraissent plus anciens et qu'on a considérés comme tels jusqu'ici, et que les porphyres intercalés ont fait éruption après qu'ils se furent déposés.

Après avoir examiné les roches de la partie inférieure de la vallée, je cherchai à les rattacher aux points plus élevés de la chaîne du Forez d'où descend la rivière du Sichon. En visitant l'ancien château de Busset (qui appartient au général comte de Bourbon-Busset), je remarquai que les plateaux, sur les deux rives du Sichon, étaient pénétrés de nombreuses proéminences de trapp. Des porphyres de diverses sortes, dont quelques-uns très-granitoïdes, se montrent au

contact de schistes fortement colorés et altérés. En remontant la rivière jusqu'à Ferrières, on voit de nombreux dômes de porphyre qui ont imprimé aux strates de si nombreuses flexions, et les ont tellement disloquées dans toutes les directions, que toute régularité dans leur disposition a disparu. Il serait impossible d'assigner aucun ordre aux formations de ce district; mais je suis assez disposé à croire que le marbre qu'on exploita un peu autrefois à Ferrières appartient à des filons de calcaire semblables à ceux qu'on voit près de l'ardoisière de Cusset, mais moins altérés. Je ne pus découvrir aucun changement marqué dans l'aspect des roches, et les schistes noirs et charbonneux qui furent creusés pour rechercher du charbon, me font penser que la même formation se continue dans les parties plus élevées du Forez par des ondulations répétées.

Une excursion que je fis le long du bord occidental du Forez jusqu'à Thiers, a confirmé mon opinion. Cette ville est bâtie sur une pente rapide et rocheuse, vis-à-vis de la Limagne d'Auvergne, et est arrosée par un torrent rapide qui descend dans la vallée, au milieu d'une gorge rapide et profonde. Ici nous retrouvons (particulièrement sous l'église de Saint-Genès) les mêmes phénomènes que sur les rives du Sichon, à trente milles (12 lieues) au nord. A Thiers, il est vrai, ils se présentent sur une plus grande échelle. Semblables aux variétés écossaises du porphyre de

Loch Fyne et d'autres endroits, quelques-unes des roches éruptives sont de véritables granits; il y en a d'autres à grains fins qui passent à la diorite. Quant aux schistes qu'elles pénètrent, il est impossible de les distinguer des strates semblablement bouleversées du Sichon, si ce n'est que ceux de Thiers sont encore plus altérés.

Plus tard je m'efforçai, en traversant les dépôts lacustres de la Limagne jusqu'à Gannat, et en m'avançant ensuite par Ebreuil jusqu'au beau château de M. le baron de Veauce, de découvrir quelques vestiges de vie organique dans les anciens schistes, bouleversés par le granit, qui forment le bord occidental du grand bassin de la Limagne d'Auvergne. Comme je ne pouvais disposer que de peu de temps, je laissai à d'autres observateurs le soin de découvrir des fossiles, s'il y en a, dans les schistes soit argileux soit micacés qui s'étendent vers le sud, en partant d'Ébreuil, par Pontgibaud, presque dans la région des Monts-Dores et du Cantal. Cependant, en faisant une excursion vers l'est, j'ai pu me convaincre que beaucoup de couches du terrain houiller de Saint-Eloi, près Montaigut, proviennent de détritus de schistes encore plus anciens et de leurs veines de quartz. Je ne saurais assurer que ce dépôt de charbon, ainsi que les autres petits et nombreux dépôts de charbon qui s'étendent le long du bord occidental du Mont-Dore jusque dans le Cantal, et que j'ai

examinés avec M. Lyell, en 1828 ; je ne saurais assurer, dis-je, si ces dépôts appartiennent ou n'appartiennent pas à la même époque que les schistes carbonifères du Sichon ; mais je suis porté à admettre qu'ils forment un membre supérieur du même groupe. Quoi qu'il en soit, les fortes dislocations de ceux-là, et la manière dont ils sont intercalés au milieu de roches plus anciennes, indiquent que les grandes éruptions de porphyre, dont j'ai parlé, ne se sont faites qu'après leur accumulation.

En attendant, la découverte des restes organiques dans les schistes du Sichon nous a permis d'assigner à l'une des grandes chaînes qui bordent la Limagne d'Auvergne, un âge plus récent que celui auquel on rapportait auparavant ses roches. On voit que les strates fondamentales du Forez appartiennent en réalité à la même époque que celles de la chaîne parallèle et adjacente du Tarrare, qui est située entre la région considérée et les terrains houillers de Saint-Etienne et de Lyon. Un géologue français, M. Grüner, a découvert, dans la région adjacente et parallèle, et particulièrement à Regny, à deux lieues à l'est de Roanne (1), un certain nombre de fossiles qu'il rapporte avec M. Voltz au terrain silurien, et que M. de Verneuil attribue au système carboni-

(1) Voyez *Annales des Mines*, vol. XIX, p. 80, 3e série.

fère (1). Absolument comme près du Sichon, ces fossiles se trouvent dans des schistes plus ou moins métamorphosés, et parfois très cristallins, et qui, comme ceux du Sichon, sont aussi fortement pénétrés de porphyres.

La présence de fossiles du calcaire de montagne dans des strates cristallines et qui semblaient si anciennes, et qu'à cause de leur dislocation et leur inclinaison en tous sens, les géologues français regardaient comme en discordance avec certains terrains houillers de France, qui leur sont supérieurs, fait naître une question d'un grand intérêt, relativement à la géologie et à la paléontologie. Si l'on admet que cette discordance existe, il s'ensuit qu'il a dû y avoir une dislocation puissante des plus anciens membres de la série carbonifère (c'est-à-dire des strates de l'âge du calcaire de montagne avec ses argiles schisteuses et ses grès) avant que les dépôts supérieurs de charbon se fussent accumulés.

Les preuves que j'avais données autrefois avec le professeur Sedgwick (2) de la concordance qu'offrent

---

(1) M. Jourdan a prouvé, au moyen de sa belle collection de fossiles, que ces strates carbonifères s'étendent de la Saône jusqu'à la Loire et l'Allier. Voir les procès-verbaux de la *Société d'agriculture de Lyon*, vol. I, 2e série, p. 67.

(2) Voir les *Trans. geol. Soc. Lond.* New. series, vol. VI, part. 2, p. 298, pl. 23, fig. 15.

en Franconie les couches siluriennes, dévoniennes, et du terrain carbonifère inférieur, avaient été mises en doute par un éminent géologue français (M. Elie de Beaumont), simplement parce que les terrains houillers de la Bohême, qui sont adjacents, n'avaient participé aux mêmes mouvements de soulèvement. Alors on soupçonna que les calcaires de Stof, bien qu'ils renferment de nombreux et grands productes identiques avec les espèces bien connues en Angleterre (ce qui m'avait conduit avec M. Sedgwick à rapporter cette roche, sans la moindre hésitation, au calcaire carbonifère), on supposa, dis-je, que les calcaires de Stof pouvaient ne pas appartenir réellement au terrain houiller, mais à une époque plus récente. Il y a plus, les preuves si décisives obtenues par M. de Verneuil dans les calcaires de Sablé et de ses environs furent mises en doute, malgré un nombre prodigieux de vrais types carbonifères, par ceux qui, prenant les grandes dislocations du sol pour base des classifications des roches, se refusent à admettre qu'un si grand mouvement se soit produit au milieu de l'époque carbonifère.

M. de Verneuil m'a appris récemment que l'examen qu'il a fait de la succession des dépôts fossilifères dans le département de la Sarthe, l'a convaincu qu'il n'y a pas de charbon dans le système dévonien si développé de ce pays. Des grès, des schistes et des lits d'anthracite (Viré, Sablé, etc.) recouvrent le

membre supérieur de ces roches ou calcaires dévoniens, chargés de fossiles. Le calcaire, auquel ils passent graduellement, renferme le productus gigas, le chonètes comoïdes, et beaucoup d'autres formes bien connues ; et cette roche est recouverte de schistes aussi anthracitiques. Maintenant ces schistes, grès et calcaire carbonifères, sont en concordance parfaite avec les roches fossilifères inférieures, c'est-à-dire des terrains dévonien, silurien, supérieur et inférieur ; bien que, suivant les géologues, ils soient tous en discordance avec le terrain houiller de Stain-Pierre-la-Cour, qui leur est supérieur. C'est cette interruption sous le terrain houiller qui, d'après M. Elie de Beaumont, date du soulèvement du Ballon d'Alsace.

Les preuves tirées des fossiles trouvés dans les différents pays, prévaudront, je l'espère, et porteront tous les géologues à admettre que la distribution de la vie animale et la chronologie des anciennes races n'ont aucun rapport avec les premières révolutions physiques de la surface du globe. Ainsi, il est impossible de trouver un changement zoologique plus complet et plus absolu, dans toute la série de dépôts sédimentaires, que celui qu'on remarque quand on examine les roches fossilifères inférieures ou le système permien, et qu'on le compare avec le trias (1)

---

(1) Voyez la *Russie d'Europe et les monts Ourals*, vol. I, p. 204.

qui lui est supérieur ; et cependant, dans chaque pays de l'Europe, ces deux dépôts sont concordants, bien que leurs fossiles soient tout à fait distincts. D'un autre côté, tandis que beaucoup des productes permiens se rapprochent des types carbonifères, il y a eu dans beaucoup de pays une grande interruption entre ces deux dépôts.

En Angleterre, les membres inférieurs et supérieurs de la série carbonifère n'ont pas subi de séparation générale; aussi la partie moyenne a-t-elle acquis un développement puissant. Nous verrons plus tard pourquoi cette partie manque en plusieurs points de la France, et dans tous les endroits du continent où les dépôts sédimentaires ont été interrompus. Là, après le dépôt des strates carbonifères inférieures, de puissantes éruptions de porphyre et d'autres roches ignées ont eu lieu, et ont fortement disloqué les formations précédentes, tandis qu'à la même époque, dans des contrées plus tranquilles, s'accumulaient les couches qui, comme en Angleterre, sont inférieures aux grands dépôts de charbon, telles que les grès meuliers (millstone grit).

Les nouvelles observations, que j'ai faites sur les rives du Sichon, s'ajouteront à celles que j'ai déjà recueillies pour prouver qu'il n'y a aucune dislocation assez générale à la surface du globe pour en faire la base de la classification des terrains.

MÉMOIRE

SUR

L'ORIGINE DES EAUX MINÉRALES

DE VICHY,

Par M. RODERICK IMPEY MURCHISON,

Traduit par M. ALLUARD.

On trouvera dans ce mémoire quelques observations que j'ai faites pendant l'été de 1850, et qui peuvent servir à rattacher l'origine des eaux minérales de Vichy à certains phénomènes géologiques qui, à cette époque, attirèrent mon attention.

La petite ville de Vichy est située sur la rive droite de l'Allier, au sud du Bourbonnais, et à environ 30 milles (12 lieues) de Moulins. Sous le rapport géologique, elle se trouve presqu'à l'extrémité nord de la grande formation lacustre de la Limagne d'Auvergne, dont les couches inférieures appartiennent à l'époque tertiaire la plus ancienne. Les calcaires et les marnes lacustres de cette formation occupent les collines et les plateaux peu élevés qui sont situés sur

les deux rives de l'Allier et s'étendent au nord du Sichon, en passant par Cusset, jusqu'à Billy, dans la direction de Moulins; de là, ils se prolongent en grandes masses horizontales jusque dans le Bourbonnais et l'Orléanais, et il ne reste aucune trace de la barrière qui, autrefois, a retenu les eaux où ils se sont accumulés. Ce fait prouve que ces dépôts appartiennent à une époque très-ancienne relativement à celle où ce pays a pris son relief actuel, et nous conduit à supposer qu'ils ont été fortement relevés. Les membres les plus inférieurs de ce groupe tertiaire se voient parfaitement dans des coupes variées qu'offrent différentes parties de la France centrale; ils consistent en arkose granitique, grès rouge et marnes argileuses. On ne peut pas voir ces strates dans les environs de Vichy, parce que les marnes jaunâtres et les calcaires des côtes de Saint-Amand et de Cusset furent autrefois contiguës avec les anciens schistes ardoisiers et les porphyres du Sichon que j'a décrits dans le mémoire précédent. Depuis que j'ai visité ce pays avec M. Lyell, en 1829, on a trouvé en différents lieux, dans les calcaires et les marnes des environs de Vichy, beaucoup de restes organiques consistant en os d'un grand nombre de petits quadrupèdes.

Les calcaires d'eau douce sont couverts par des lits de galets et de sables; les galets proviennent de toutes les roches dures qui forment les deux rives de

de grand bassin tertiaire. Ces lits de galets et de sable ont une épaisseur considérable et une grande largeur, comme on peut le voir en traversant la Limagne, de l'est à l'ouest de Vichy à Gannat, et particulièrement sur le plateau de Randan au sud de Vichy. Les couches les plus inférieures de galets reposent en stratification concordante sur le calcaire. Sur les sommets et les pentes de ces collines centrales, on trouve des amas de cailloux roulés, composés de différentes roches cristallines, de roches schisteuses, quartzeuses, etc. Ces roches sont recouvertes de sables fins et colorés en brun, et ces sables supportent eux-mêmes d'autres cailloux plus petits que les premiers. Enfin, sur ceux-ci on voit, en beaucoup d'endroits, des amas d'alluvions anciennes. Dans la carte géologique de France, on a rapporté au terrain tertiaire supérieur les plus inférieures de ces accumulations de cailloux. Quel que soit l'âge de ces couches, il est évident qu'elles se sont formées au milieu d'eaux violemment agitées, ainsi que le prouvent les fragments roulés de granit, de porphyre, de schiste, de quartz, etc. Ces dépôts forment le plus grand contraste avec les sédiments finement agrégés de calcaire et de marne qui s'étaient accumulés auparavant dans un ou plusieurs lacs.

Ici, je ferai remarquer qu'il faut bien distinguer ces anciens détritus qu'on voit sur les plateaux et dans les escarpements des collines de la Limagne d'Au-

vergne, de ceux qui proviennent des cours d'eau actuels. Dans le large lit de l'Allier, qui est encombré par les roches dont il s'agit, il n'y a que peu ou point de fragments qui aient été détachés par cette rivière de leurs roches originaires, mais ces roches proviennent de ce que des bancs ont été séparés d'amas plus anciens qui s'étaient formés à toutes les hauteurs, dans les plus basses dépressions comme sur les plateaux de 500 ou 600 pieds au-dessus du niveau de l'eau. Jusqu'ici, on n'a pas trouvé, à ma connaissance du moins, dans cette grande formation de détritus, de restes organiques qui permissent d'en assigner l'âge d'une manière précise.

Les principales sources minérales de Vichy sont situées le long d'une fissure, parallèle au cours de l'Allier. Cette fissure doit avoir traversé une portion des marnes et des calcaires lacustres; et depuis cette époque, cette formation s'élève en collines de chaque côté de la dépression où se trouvent les sources. Cependant, la vallée est tellement encombrée de détritus qui la recouvrent, que, partout ailleurs qu'à Vichy, il est presque impossible de faire des observations. Là, s'élèvent au-dessus de l'Allier quelques amas de roches qui ont servi d'emplacement à l'ancien bourg. En certains endroits, ces roches ressemblent aux marnes couleur de café au lait et au calcaire des collines environnantes; ailleurs elles paraissent s'être accumulées à la manière des travertins ou

des tufs qui se sont formées en même temps que les premières roches tertiaires. Ces lits sont horizontaux ou légèrement ondulés, comme on le voit en différents points, particulièrement près de la grande tour qui domine l'Allier, et à l'est de la maison qui fut occupée autrefois par Mme de Sévigné (1).

Sans aucun doute, ces dépôts de tufs ont été formés par l'action de sources minérales très-puissantes, à une époque plus ancienne que la nôtre ; car depuis les temps historiques, il n'y a eu aucune source dans l'ancienne ville qui ait pu les produire.

Les sources minérales actuelles sortent du sol, à un niveau inférieur, c'est-à-dire au nord et au sud du terrain sur lequel a été construit l'ancien bourg de Vichy. La plus méridionale de ces sources, est la source froide qui prend naissance à la base d'un rocher sur lequel on voit les ruines de l'ancien couvent des Célestins. Ayant appris de quelques géologues français qu'on considère seulement cette roche comme une masse de travertins plus modernes, je fus très-surpris de trouver dans un petit sentier, ouvert récemment au sud de la colline, une jonction très-nette des strates presque horizontales sur lesquelles la ville est bâtie, avec des strates tout à fait verticales de la

(1) Les *Lettres de Mme de Sévigné*, vol. v, furent écrites dans cette maison, qui est située au bas de ces monticules de vieux travertins.

roche, où les moines ont construit leur couvent. Il y a donc eu là une véritable faille, comme le représente la figure qu'on trouve à la fin du mémoire.

Dans une notice sur l'origine et l'analyse des eaux de Vichy, qui a été publiée en 1820 (1), MM. Berthier et Puvis dirent avec raison, qu'à en juger d'après sa composition, ce rocher des Célestins devait avoir été produit par des sources minérales. Ce rocher, disent-ils, est si bien caractérisé par la structure fibreuse et concrétionnaire qui domine dans tous les dépôts tufacés, et qu'on retrouve encore un peu dans les résidus laissés par les eaux actuelles de Vichy, quand, privées de leur gaz acide carbonique, elles laissent déposer les sels qu'elles tenaient en dissolution, que sans doute le rocher des Célestins a eu une semblable origine.

Mais de plus amples explications sont nécessaires pour rendre compte tout à la fois de la position et de la structure des couches du rocher des Célestins. Dans la description géologique qu'ont donnée ces

(1) Notice sur les eaux de Vichy, *Annales des Mines*, 1820, vol. 5, page 413. Dans leur notice, MM. Berthier et Puvis se sont trompés en parlant du granit comme de la roche fondamentale du district de Vichy. Je suppose qu'ils font allusion au rapport de position des roches du district voisin de l'Auvergne, où les dépôts tertiaires lacustres reposent sur le granit. Mais ici, les roches cristallines sont les porphyres et les diorites que j'ai décrits, et qui traversent le dépôt adjacent du terrain carbonifère.

auteurs, ils ne font aucune allusion à la composition de la roche qui est presque entièrement formée d'aragonite, et ils ne disent rien du changement de direction des couches qui, horizontales sous la ville, deviennent verticales près des Célestins. Il est probable qu'à cette époque la faille que j'ai décrite était sans doute recouverte par des déblais qui ont été enlevés.

Il est évident que la source actuelle des Célestins ne peut rendre compte de l'origine de ces strates verticales, car ses eaux ne s'élèvent qu'en petite quantité à dix pieds (trois mètres) au-dessus du bas des couches verticales extérieures. En un mot, ces strates forment un monticule qui s'élève à 40 ou 50 pieds (12 à 15 mètres) au-dessus du pavé de la maison des bains.

Un examen plus attentif me fit reconnaître que ces couches verticales sont alignées au SSE. sur l'espace de 250 pas, à des hauteurs verticales et de plus en plus petites, jusqu'à un endroit ou elles se terminent en larges plaques de 18 à 20 pieds de haut, ressemblant à des pierres monumentales, et placées au-dessus d'une mare et d'une prairie : la direction de leurs faces coincide avec celle des roches plus élevées, sur lesquelles a été construit le couvent.

Enfin, on remarque entre deux séries de couches verticales une cavité qui fut sans doute formée par l'entraînement d'une substance moins dure qui la remplissait.

La masse de cette roche (qui a une largeur d'environ 60 pieds, transversalement aux strates) consiste en lames très-minces de calcaire tufacé très-compact, de couleur brune et de café au lait, et dans beaucoup d'endroits elle est formée d'aragonite dur et translucide. Les couches les plus minces ont deux pouces d'épaisseur environ, et les plus fortes ont un pied; celles-là sont les plus abondantes. Quelques-unes des couches colorées en gris renferment des pellicules d'aragonite, et les surfaces des autres sont mamillaires, surtout aux endroits où l'aragonite s'est formé. Personne ne peut examiner ces strates verticales de calcaire tufacé et d'aragonite, sans être convaincu qu'elles ont été déposées, primitivement dans une position plus ou moins *horizontale*. Si les eaux qui les ont déposées étaient tombées en cascades ou s'étaient infiltrées sur un banc, jamais elles n'auraient formé une série de lits verticaux et parallèles, comme ceux que nous venons de décrire. Dans la même contrée, à St-Alyre et à St-Nectaire, où les dépôts de tufs (bien que d'une composition différente de celle du rocher des Célestins) continuent encore à se former, le tuf croît irrégulièrement, suivant les lignes de plus grande pente.

Outre les preuves de fracture et de dislocation que nous avons données, il faut remarquer que les couches verticales d'aragonite n'ont pas pu être déposées après que le pays eut pris le relief qu'il a maintenant,

car leur sommet est aussi élevé que le sol environnant. Aussi, est-il évident qu'aucune source, si ce n'est un jet d'eau semblable aux geysers d'Islande, ne peut avoir amené les eaux nécessaires pour former un tel dépôt à cette hauteur; et il n'y a, dans la nature, aucune force capable de disposer les sédiments en couches verticales, au moment de leur formation, sur une longueur de 250 pas. Ces couches s'étendent en réalité bien au-delà du point indiqué dans le dessin ci-dessus placé, et plongent sous les ruines du vieux couvent, dont une partie sert maintenant de ferme.

Il y a plus, j'ai trouvé une autre preuve de l'antiquité relative de cette dislocation, en observant que les sommets ébréchés de ces strates si dures, qui ressemblent en petit aux pointes et aux aiguilles des montagnes cristallines, sont couverts d'un gravier grossier, formé de granit, de porphyre, de schistes et d'autres roches, avec quelques fragments d'aragonite. Comme ces détritus, qui s'élèvent jusqu'à la hauteur de 50 pieds au-dessus de l'Allier, ne peuvent avoir été portés dans cette position à cette époque puisqu'il n'y a là aucun cours d'eau, il est évident que la fracture qui a brisé les strates des Célestins, les a séparées des masses contiguës horizontales et les a redressées verticalement, s'est faite à une époque éloignée. Depuis que cette dislocation s'est formée, les sommets des strates ont été fortement ébré-

chés, et ont perdu toute ressemblance avec ceux qui sont déposés par les sources modernes. Les mouvements qui ont amené ces masses de pierre dans la direction du SSE. au NNE. ont produit aussi d'autres fractures : car on trouve brisées transversalement, des portions de la roche qui, séparées de la masse totale dévient un peu de la direction générale, et il y a çà et là des strates qui plongent tantôt d'un côté tantôt d'un autre, ce qui indique toujours une secousse violente.

Il est important d'observer que les sources minérales les plus remarquables de Vichy se trouvent sur la direction suivant laquelle les strates ont été soulevées. Si, en quittant le puits des Célestins, on suit la ligne de fracture en s'avançant vers le NNO., sur les masses d'ancien tuf calcaire recouvert par la ville de Vichy, on rencontre la source thermale si abondante de l'Hôpital, dont la température est 35°, 25 centigrades. Un peu plus loin, on trouve au SSE. les sources de la Grande-Grille, à 39° 26, et du Grand-Bassin, à 44°, 88, sources qui sortent l'une et l'autre de différents points de l'établissement.

Si un géologue observait sur une même ligne plusieurs sources minérales, tenant en dissolution les mêmes sels, et laissant dégager le même gaz, il en conclurait naturellement, surtout si ces sources étaient thermales, qu'elles proviennent d'une profonde fissure qui se trouve dans le sol sous-jacent. Pour Vi-

chy, cette présomption doit se changer en certitude, à cause de la coïncidence de la direction du soulèvement du rocher des Célestins avec celle des sources thermales. Telle est du moins la déduction logique des faits. Mais si l'on demande pourquoi, suivant la même ligne de fracture, l'eau des Célestins, si abondamment chargée de carbonate de soude et de gaz carbonique, est froide, tandis que les autres sources qui renferment les mêmes substances, sont chaudes? et pourquoi les températures respectives des sources chaudes sont si variables? A ces questions, on ne peut répondre que par des hypothèses.

L'opinion de Daubeny et des autres écrivains qui ont appliqué la chimie à la géologie, c'est que le carbonate de soude que renferment les sources minérales, doit provenir de l'action de l'acide carbonique sur le feldspath de quelques roches sous-jacentes. Ici, il est très-probable que d'immenses masses de roches feldspathiques (analogues aux porphyres de Cusset et du Sichon) gisent sous les tufs et les calcaires de Vichy, et fournissent la soude aux eaux de ces sources.

Mais quelle que soit la source souterraine d'où proviennent les substances minérales de ces eaux, qu'elles viennent d'une petite profondeur de la croûte terrestre ou qu'il en soit autrement, on ne peut douter que leur basse ou leur haute température dépende d'une communication inférieure plus ou moins di-

recte avec une grande source interne de chaleur. Ainsi, je pense que sous les Célestins, la fissure ne s'avance pas jusqu'à une profondeur suffisante pour produire un changement de température, ou que si une ouverture aussi profonde a existé, elle a été obstruée plus tard. Au-dessous des eaux de l'Hôpital, au contraire, il doit y avoir une ouverture suffisante, pour laisser échapper un flux considérable de chaleur; tandis que sous le nouvel établissement, ou plus loin au SSO., il y a probablement une fente plus profonde encore, par laquelle s'échappe une nouvelle quantité de gaz, qui échauffe l'eau et la porte jusqu'à la température de 45° centigrades.

Les sources thermales présentent, de siècle en siècle, une telle constance de température, qu'on ne peut en donner une explication satisfaisante, qu'en supposant que leur chaleur provient d'une cause interne et invariable. Quelque hypothèse qu'on fasse sur ce sujet, les chimistes ne doivent pas oublier que les géologues leur offrent les éléments qui doivent guider leurs premiers pas dans cette recherche. Dans ce cas, ainsi que dans beaucoup d'autres, nous montrons que l'eau chaude provient d'une fissure. A Vichy, cependant, nous pouvons aller plus loin, et essayer d'expliquer à quelle époque la fissure fut pro-

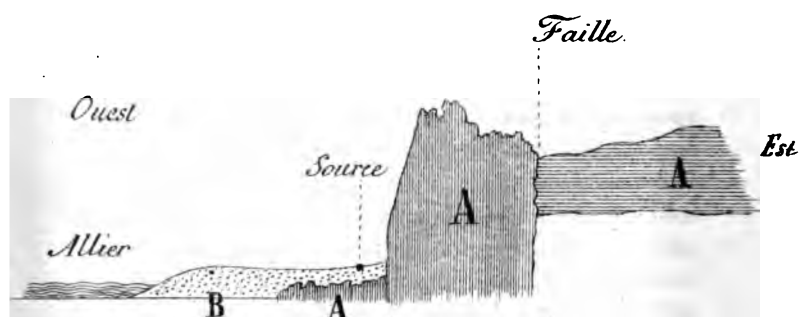
duite. Pour moi, je crois que vers la fin de la période tertiaire lacustre (et cette époque est très-éloignée de l'état présent de la surface du globe), les aragonites et les tufs des Célestins ont été formés par des sources chaudes plus puissantes et plus copieuses que celles qui sont maintenant en activité, et que ces dépôts se sont faits dans des positions plus ou moins *horizontales*. Car, bien qu'il n'y ait aucun reste organique pour prouver que tel est leur âge, cependant toutes les observations conduisent à cette conclusion. Aussi, je ne doute pas que la roche d'aragonite des Célestins, formée là ainsi que dans d'autres endroits, ne soit la partie supérieure des anciens terrains lacustres et tertiaires de la Limagne, qui doivent avoir subi un soulèvement en masse, avant que cette contrée eût pris le relief qu'elle a actuellement. La meilleure preuve qu'on puisse donner de ce changement de position de ces calcaires tufacés, est le fait cité ci-dessus; qu'il n'existe au nord aucune barrière qui puisse rendre compte de l'accumulation de dépôts sédimentaires si vastes et isolés, et que par conséquent, la configuration de tout ce pays doit avoir éprouvé, depuis cette époque, les changements les plus remarquables.

Quand les vieux dépôts lacustres étaient autrefois isolés et séparés de la mer, ils devaient occuper une large dépression, qui a été soumise à une succession de soulèvements, accompagnés de temps en temps de

roches ignées et volcaniques. Lorsque la masse si considérable de ces dépôts a été soulevée, des fentes ont dû nécessairement s'ouvrir, et livrer passage à la chaleur et au gaz ; et je présume que l'une de ces fentes fut la principale fissure de Vichy qui, depuis cette dislocation, est restée en communication avec la chaleur interne. Autrefois dans la France centrale (c'est-à-dire en Auvergne et dans le Vivarais, au sud du pays qui nous occupe), il y eut des éruptions ignées depuis les temps les plus anciens jusqu'à l'époque où la surface du sol eut pris à peu près son relief actuel, et où les volcans versèrent leurs courants de lave dans les vallées qui existent maintenant, comme on peut le voir dans l'atlas de l'ouvrage de Scrope. J'en conclus que la dislocation du sol de Vichy ne peut pas avoir été faite dans cette dernière période, parce qu'après cette dislocation, il y a eu des changements considérables, et que par exemple, les graviers et les débris décrits ci-dessus ont été répandus sur les sommets des couches brisés et ébréchés. Les fissures de Vichy furent donc produites probablement à l'époque de l'apparition des domites, des trachytes et des premiers basaltes qui, comme éruptions volcaniques, ont le moins de rapport avec la configuration actuelle de ce pays. Je ne parle de ces premières éruptions volcaniques du centre de la France, que pour y rattacher les fractures qui ont donné naissance aux sources de Vichy. Il faudrait écrire un long

mémoire pour développer davantage ce sujet. Aussi je terminerai en remarquant que la dislocation des Célestins, ou la ligne suivant laquelle sont situées les principales eaux de Vichy, est située du SSE. au NNO., et non-seulement parallèle à la dépression dans laquelle coule l'Allier (ce qui est probablement aussi une fissure), mais encore au plus grand axe du Forez, avec ses vieux dépôts et ses roches porphyriques.

Coupe du rocher des Célestins.



A — *Calcaire et travertin en position horizontale,*
A — *Les mêmes couches disloquées et verticales,*
B — *Alluvions du bord de la rivière.*



NOTE.

J'avais l'intention de joindre à ce mémoire un dessin de Vichy par mon ami M. Lecoq, professeur à Clermont; mais je l'ai égaré. Pour rendre justice à cet estimable savant qui a si bien fait connaître l'Auvergne, et qui en prépare maintenant une carte géologique, je dois engager le lecteur à consulter son ingénieux mémoire, qui a pour titre : *Recherches sur les eaux thermales et sur le rôle qu'elles ont rempli à diverses époques géologiques* (Clermont-Ferrand, 1839). Après avoir montré que les sources thermales actuelles déposent maintenant des substances minérales bien moins abondantes et bien moins variées qu'autrefois, et que quelques-unes même ne déposent plus certaines matières qu'elles donnèrent à d'autres époques, M. Lecoq attire l'attention sur l'intensité actuellement décroissante de leur action, et en déduit par analogie qu'elles versaient d'immenses dépôts à d'autres âges de notre globe. Cette partie du mémoire de M. Lecoq s'accorde parfaitement avec les recherches que j'ai faites sur la nature et la position des vastes dépôts tufacés de l'Italie, et sur leur formation à une époque d'action volcanique très-énergique (1).

(1) Voyez le *Journal de la Soc. géol. Lond.*, vol. VI, p. 289.

NOTICE

SUR

LES ASPHALTES D'AUVERGNE,

Par M. AGIS LEDRU, architecte.

Diverses natures de minerai.

Les gisements bitumineux exploités par M. Ledru sont au nombre de cinq. — Le bitume s'y trouve en abondance plus ou moins grande, allié avec des roches différentes par l'espèce et la dureté.

Dans deux gites, la gangue est calcaire. Le minerai de l'un se présente sous la forme d'un banc, qui a été découvert par les travaux, sur une hauteur de 6^m 00, sans que la base ait été rencontrée. La roche bitumineuse de l'autre affecte la forme de rognons, dont l'intérieur contient le bitume en excès.

Dans deux autres parties, le bitume est mêlé à une roche arénacée de l'espèce des psammites.

Dans deux autres encore, il réunit entre eux les grains de masses de sable quartzeux, de manière à

composer une sorte de grès bitumineux, qu'on a appelé communément molasse, à cause de l'apparence que donne la grande quantité de bitume contenu.

Emploi.

Les matières d'Auvergne s'emploient à chaud pour la fabrication des mastics bitumineux applicables en dallages, et à froid pour l'établissement des chaussées bitumineuses.

Dallages.

Le mastic pour les dallages se compose d'un mélange de roches pulvérisées et de bitume pur naturel. Ce dernier produit s'extrait des parties très-riches des différents minerais et notamment des grès bitumineux. Ces matières jouissent de toutes les propriétés de celles qui proviennent des exploitations les plus estimées.

Elles ont été employées avec plein succès dans différents travaux à Clermont-Ferrand et à Paris, et notamment dans cette dernière ville, pour le dallage du Marché aux Fleurs de la rive gauche; ce travail, exécuté en 1841, a résisté, sans entretien réel, jusqu'en 1851.

Les asphaltes d'Auvergne ont été reçues en 1842 dans le cahier des charges de la ville de Paris, et conservées en 1851 au même rang que les produits des meilleures provenances.

Application à froid. — Mac-adam.

A l'apparition des savants mémoires publiés sur les chaussées bitumineuses, par M. Darcy, inspecteur des ponts et chaussées, et par M. de Coulaines, ingénieur, chaque industriel a cherché à introduire les produits de son exploitation dans ce nouveau genre de travail, en s'éloignant plus ou moins du système décrit par M. de Coulaines, dont la base essentielle est le rejointoiement et le recouvrement de la roche bitumineuse par un mastic gras. L'office principal de ce mastic est de protéger la roche contre l'humidité et de recevoir les parcelles qui peuvent s'en détacher. L'inobservation de cette condition nécessaire a amené de nombreuses erreurs.

L'entreprise des asphaltes d'Auvergne a cherché, au contraire, à se rapprocher de ce système le plus possible, tout en tenant compte des diverses propriétés de ses minerais, et en les utilisant. Elle a été ainsi conduite à substituer avantageusement au mastic le grès bitumineux, qui remplit le même effet sans frais de fabrication.

Spécimen exécuté à Clermont.

C'est d'après ces données qu'a été exécuté à Clermont-Ferrand un spécimen de chaussée bitumineuse, construit en janvier 1851, sur la route nationale n° 9,

au sujet duquel MM. les ingénieurs des ponts et chaussées de Clermont ont bien voulu donner un avis favorable, après un an d'épreuve.

Le. mac-adam ordinaire a été découpé à vif. Une couche de fragments de minerai calcaire a été étendue sur le sol, et chaque joint garni de petits fragments de grès bitumineux. Le pilonnage a serré ensemble ces matériaux. Une deuxième couche de fragments de calcaire, de plus petites dimensions que les premiers, a été étendue, rejointoyée et pilonnée comme la première. Enfin tout le travail a été recouvert d'une couche de petits fragments de grès qui se sont étendus et soudés sous l'action du pilonnage. Le roulage a fait le reste, sans que les pieds des chevaux aient rien dérangé.

Les fragments de la première couche avaient en moyenne 0,03 de côté; ceux de la seconde 0,02; les fragments de grès 0,01. Le calcaire avait été arrosé de 1 pour %, de son poids d'huile non siccative; le grès de 2 pour %.

Il est résulté de cet ensemble une couche compacte, dans laquelle les fragments durs sont enchâssés solidement entre les fragments mous, auxquels ils adhèrent fortement. La couche supérieure empêche l'écrasement des matériaux durs, qui donnent à la chaussée une consistance assez grande pour qu'elle reste constamment uniforme. L'emploi du grès procure assez d'élasticité pour que, durant la nuit, lorsque le roulage

s'arrête, les frayées produites en temps chaud s'effacent d'une manière sensible. Dans une partie du spécimen, une couche de fragments de basalte a remplacé la couche inférieure de minerai ; aucune différence ne s'est manifestée à la surface.

L'entretien a été nul. Depuis le 12 janvier 1851 que ce travail a été livré à la circulation, on n'a fait qu'arracher quelques cailloux introduits dans la masse par le roulage, et boucher leur emplacement par un fragment de grès. Aucun rechargement n'a eu lieu.

Avantage du minerai d'Auvergne.

De tout ce qui a été écrit sur les chaussées bitumineuses, il faut conclure que pour opposer la plus grande résistance à l'écrasement, on doit employer la roche la plus dure possible, et la rejointoyer et la couvrir avec une matière molle, élastique et cependant consistante. Les mines d'Auvergne ont l'avantage, sur toutes les autres, de présenter abondamment ces deux espèces de minerai. Leur calcaire bitumineux offre une résistance à l'écrasement beaucoup plus grande que celui de Seyssel et du Val de Travers, et les grès constituent avec avantage la matière nécessaire pour le rejointoiement et le recouvrement.

La surface en grès bitumineux est douce et unie ; elle ne devient jamais complétement dure, même dans les temps de forte gelée. Elle n'est pas glissante par

elle-même, comme l'est un mastic fabriqué, et présente par conséquent aux pieds des chevaux une prise plus facile.

L'insuccès de différents systèmes peu raisonnés a jeté sur la construction des mac-adams bitumineux une défaveur semblable à celle qui, pour une cause analogue, a frappé pendant un temps les dallages appliqués à chaud. Cependant l'expérience a prouvé que les matières naturelles coulées pouvaient produire de très-bons travaux; elle prouvera de même que la découverte des mac-adams bitumineux, due à M. de Coulaines, est d'un haut intérêt pour la construction des chaussées. L'usage en deviendra général dans les pays de plaine, qui n'ont souvent que des matériaux de qualité si inférieure, que le prix du mac-adam ordinaire, augmenté de toute la dépense d'entretien, dépasse les frais qu'entraînerait une chaussée bitumineuse. Il s'étendra dans les villes de province, dont les rues sont souvent si mal pavées, que la marche y est difficile, et que le passage d'une voiture n'y est pas sans quelque danger. Il contribuera à l'assainissement de ces nombreux quartiers, dont le sol imprégné d'une humidité constante, est un foyer permanent d'infection. — La ville de Lyon est déjà entrée dans cette voie d'amélioration.

Pour que l'application des chaussées bitumineuses devienne générale, il est nécessaire qu'elle puisse se faire à des prix modérés. La position des mines d'Auvergne permet cet avantage, comme on peut s'en con-

vaincre par le sous-détail suivant, qui peut s'appliquer à toutes les localités, sauf quelques modifications.

1 mètre cube de minerai pèse, en supposant les vides remplis....... 1,900 k.		
1 mètre cube de mac-adam tassé contient:		
0,60 de roche, pesant 1,140 k., à 20 fr. p. 1,000 k. val....................	22,80	41,80
0,40 de grès, pesant 760 k., à 25 fr. p. 1,000 k. val....................	19,00	
Cassage. — 0,60 de roche, produisant 1,00 mèt. cube après le cassage, à 2,50 le mètre cube cassé, vaut...........	2,50	6,46
0,40 de grès, produisant 0,66 mèt. cube après le cassage, à 6 fr. le mètre cube cassé, vaut......................	3,96	
Préparation, emploi et pilonnage.......		6,00
Total...............		54,26
1/20 de faux frais.............		5,42
Total....		59,68
1/10 de bénéfice...............		5,96
Total général........		65,64 65,64
Huile de résine.		Mémoire.

Le prix de l'huile n'est pas indiqué dans ce sous-détail à cause des différences qui ont lieu d'une ville à l'autre. Pour Clermont, elle reviendrait à 0.50 par kil.

Les prix de main-d'œuvre sont calculés en supposant

la journée de l'ouvrier payée 1 fr. 10 c. ; ils devront varier en raison de la valeur des journées.

La valeur du minerai est indiquée au port d'embarquement. Les frais de transport doivent être ajoutés pour chaque localité.

On voit, d'après ce sous-détail, qu'abstraction faite de la valeur de l'huile et de la dépense du transport, le mètre superficiel d'un centimètre d'épaisseur coûterait 0,65, et que, par conséquent, le mètre superficiel à 0,05 d'épaisseur vaudrait 3,25.



RAPPORT

SUR LA PÉTITION,

EN DATE DU 22 AVRIL 1851,

Par laquelle M. LEDRU, architecte à Clermont, demande qu'il soit rendu compte de l'échantillon de mac-adam bitumineux qu'il a exécuté dans la rampe de la Pyramide.

ROUTE NATIONALE N° 9, DE PARIS A PERPIGNAN.

L'échantillon de mac-adam bitumineux qui, en vertu d'une autorisation préfectorale, a été exécuté par M. Ledru, architecte à Clermont, et concessionnaire d'un grand nombre de gites bitumineux en Auvergne, se compose de deux couches de calcaire asphaltique de Dallet, liées par du grès ou molasse asphaltique de Lussat, et formant ensemble une épaisseur de $0^m\ 08^c$ environ.

Le calcaire, concassé à la grosseur moyenne de $0^m\ 03^c$, a été étendu sur l'empierrement ordinaire de la chaussée, convenablement découpé. Les vides que formaient les morceaux ont été remplis avec la molassse brisée à la grosseur moyenne d'une noisette, de manière à obtenir une surface unie, sur laquelle les deux natures de matières étaient apparentes comme dans une mosaïque.

La deuxième couche de calcaire a été superposée, garnie et recouverte elle-même de molasse, mais en quantité assez grande pour que le calcaire n'eût aucun fragment à nu.

Cette circonstance d'un enduit gras de $0^m\ 01^c$ à $0^m\ 02^c$ d'épaisseur sur la surface générale, est la principale condition du succès de l'emploi des matières bitumineuses dans la construction des chaussées.

Cet enduit forme en effet une espèce de matelas imperméable qui, par sa souplesse, est peu attaqué par les voitures; qui, par sa consistance, ne se laisse nullement pénétrer par l'humidité.

A Paris, il est le résultat coûteux d'une combinaison de matières bitumeuses et de sable. En Auvergne, la nature le fournit sous le nom de molasse, qui n'est autre chose que du sable quartzeux, mêlé à la manière des grès, avec des matières bitumineuses.

Nous sommes de plus convaincus, d'après l'expérience de M. Ledru, et d'après les nôtres propres, que les avantages de la solidité et de la prise offerte aux pieds des chevaux, sont dominants dans le mastic naturel.

Les matières employées par M. Ledru peuvent l'être à sec avec une molasse choisie très-grasse et par une température chaude; autrement il faut ajouter 1/100 d'huile non volatile par rapport au poids de la molasse qui, elle-même, entre dans la masse générale environ pour 40/100 du volume du calcaire.

L'échantillon de M. Ledru a parfaitement réussi.

Les roues, sous l'action solaire, n'y ont produit que des frayées insensibles et peu durables. Le froid et l'humidité n'ont occasionné aucune détérioration essentielle. L'entretien n'a consisté que dans les soins que l'on a pris d'enlever les cailloux roulants qui, chassés des parties voisines de l'empierrement ordinaire, sur le spécimen bitumineux, s'y étaient incrustés, et de boucher leurs places par des fragments de molasse.

Le prix de revient doit être d'environ 3 francs le mètre superficiel, en calculant avec 20 francs le mètre cube pour les matières premières.

Nous pensons que l'emploi des richesses bitumineuses d'Auvergne, dans la construction des chaussées d'empierrement, peut avoir quelque avenir.

Pour notre compte, nous avons l'espoir d'en réaliser des applications dont la circulation aurait à se féliciter. Leur dépense serait, relativement, beaucoup atténuée par la substitution de pierre basaltique à celle calcaire, ainsi que cela a eu lieu dans des expériences que nous avons faites à la barrière des Jacobins.

Clermont-Ferrand, le 23 décembre 1851.

L'Ingénieur ordinaire, **A. MONESTIER.**

Nota. — Les avis énoncés dans les rapports de MM. Vimal-Dupuy, ingénieur en chef, Pognon et Welter, ingénieurs ordinaires des ponts et chaussées, confirment pleinement l'exactitude des faits énoncés dans le rapport de M. Monestier.

NOTE

SUR LA

CULTURE DES VERVEINES

COMME PLANTES ANNUELLES OU VIVACES,

SUR

LEUR HYBRIDATION ET LEUR PLACE DANS LES PARTERRES;

Par H. LECOQ,

Professeur d'Histoire naturelle de la ville de Clermont.

Lorsque je publiai, en 1845, un travail tout horticole sur la fécondation naturelle et artificielle des végétaux, j'avais dit nécessairement quelques mots de l'hybridation des verveines, et déjà, à cette époque, plusieurs hybrides avaient été obtenues entre la *Verbena teucrioides* et les *V. melindra* et *incisa*. Ces plantes dont les unes paraissaient de véritables hybrides et les autres de simples variétés du *V. teucrioides*, avaient pris possession des jardins, où depuis lors elles ont acquis des droits plus incontestables encore à nos soins et à notre admiration.

Un membre de la Société d'horticulture de l'Auvergne, M. Bronner, professeur au lycée de Clermont, témoin des curieuses variations que j'obtenais tous les ans sur les primevères et les auricules, se décida à cultiver spécialement les verveines et à tenter sur elles toutes les chances d'une patiente et rigoureuse hybridation. Il obtint de beaux succès, et dès 1847 la Société d'horticulture lui décernait une grande médaille d'argent pour les gains remarquables qu'il avait obtenus.

Depuis lors M. Bronner n'a pas cessé une seule année d'hybrider et de semer ses fleurs de prédilection, et il est arrivé à des résultats si remarquables, à une réunion si belle et si variée de verveines, que je crois rendre un véritable service aux amateurs en leur indiquant le mode de culture de M. Bronner et en leur donnant les moyens d'obtenir les mêmes succès.

On cultive généralement les verveines comme plantes vivaces de collection et on les conserve en serre froide pour les bouturer ensuite, et c'est ainsi que l'on multiplie et que l'on conserve les belles variétés que l'on a obtenues. M. Bronner, tout en employant ce moyen pour augmenter sa collection, cultive aussi les verveines comme plantes annuelles, et c'est principalement de cette culture dont nous allons nous occuper, l'autre étant parfaitement connue de tous ceux qui aiment ce joli genre.

Semis. Il doit avoir lieu dans les premiers jours d'avril, sous bâche ou sur couche. Une couche à melon suffit parfaitement. Au bout de quinze jours ou un mois, plus ou moins, selon la température, on voit les jeunes plantes lever sans sortir de terre toutes en même temps. Il y a même d'assez grandes différences. Le semis en plein air est préférable au semis en terrine. Les jeunes plants sont plus robustes pour la transplantation, moins exposés aux ravages des insectes.

Transplantation. Au bout de six semaines les jeunes plantes ont de six à huit feuilles, et c'est le moment de leur assigner la place qu'elles doivent conserver. En l'ombrageant pendant quelques jours au moyen d'une tuile plantée du côté du soleil ou d'un pot renversé, mais un peu soulevé par le côté, la reprise est certaine, et une fois que la plante se remet à végéter, elle ne demande pas plus de soin qu'une plate-bande de réséda ou une planche de reines-marguerites. Il y a cependant une précaution à prendre pour obtenir des plantes bien formées, c'est, aussitôt après la reprise, de pincer ou couper la tige du milieu pour forcer la plante à s'étaler sur ses quatre branches latérales. Il ne reste plus qu'à attendre la floraison.

Floraison. Elle a lieu ordinairement six semaines après la transplantation; ainsi, un mois de semis et trois mois de végétation, en tout quatre mois, du

1er avril au 1er août au plus tard. On peut, au besoin, avancer le semis de quinze jours, et gagner, selon les plantes, encore quinze jours sur la floraison, en sorte que l'on peut reporter cette époque au 1er juillet. Or, les belles de nuit, les dahlias et une foule d'autres espèces annuelles ou vivaces, ne nous donnent pas leur fleur avant cette époque, et la verveine a, comme on sait, cet avantage de prolonger et d'augmenter sa floraison jusqu'aux gelées, en donnant constamment naissance à de nouveaux rameaux florifères.

Nous ne rappellerons pas ici les vives émotions de l'amateur qui voit fleurir ses semis, ses extases et ses déceptions, ses premières exagérations et ses retours si lents à la réalité et au désillusionnement. Il faut avoir passé par ces terribles épreuves pour comprendre tout ce qu'il y a d'affreux à voir un coloris nouveau soupçonné dans un bouton se changer en une teinte vulgaire qui n'ajoute rien au blason des anciens. Mais aussi quand la verveine montre dans son cœur des yeux ou des couronnes, quand la nuance de chamois menace de jaunir encore, quand le rouge du violet s'éloigne et que le bleu prélude au bleu de ciel ou à celui de l'outre-mer comment éloigner l'amateur couché sur le ventre pour admirer ses fleurs, et ne les voyant pas encore assez près pour distinguer tout leur mérite. Nous avons surpris plusieurs fois M. Bronner dans cette position, et véritablement, quand après

avoir partagé sa méthode de scrutation, nous avons vu les pièces qui déterminaient cette station anormale, nous en étions à envier le sort de ces insectes aux couleurs éclatantes qui venaient promener leur somptueuse livrée sur ces draperies de pourpre, d'azur ou de brocard.

Que l'on se rassure cependant et que l'on ne croie pas qu'il soit indispensable de se baisser pour admirer les verveines. M. Bronner en obtient qui dépassent en diamètre une pièce de 1 franc et qui atteignent celui d'une pièce de 2 francs.

La première fleur d'une plante fixe irrévocablement sur sa couleur et sur sa forme. Si elle appartient au petit nombre de celles qu'il faut réformer, on la remplace par une autre prise dans le semis. Il y a toujours bon nombre de retardataires destinées à cet usage, et qu'il faut conserver avec soin. Ce sont les plantes les plus faibles et toujours les plus belles. Tous ceux qui sèment savent que les pieds les plus délicats, les plus tardifs sont ceux qui s'éloignent le plus du type et ceux sur lesquels on doit principalement compter pour obtenir des variétés nouvelles.

Pendant la floraison il faut, autant que possible, ne pas arroser à la pomme, et si le semis n'était pas trop étendu et qu'on pût faire pour lui le sacrifice d'une tente, on éviterait les grandes pluies et le soleil trop ardent, les deux causes les plus puissantes de la destruction des fleurs des verveines. Il ne faudrait

pas non plus abuser de l'ombre ; cette plante aime le plein air, elle craint le voisinage des arbres, elle veut toute sa liberté, et à cette condition elle accepte tous les terrains, toutes les expositions.

On sait que les couleurs des verveines sont extrêmement variées ; toutes les nuances du rouge et du violet s'y présentent en gammes descendantes jusqu'au blanc pur.

Les nuances bleues et jaunes sont rares et contiennent toutes encore une certaine quantité de rouge qui passe au violet et au chamois, mais que des cultures bien entendues feront peut-être disparaître ; car le rouge et le blanc sont essentiellement les couleurs primitives et dominantes de ces plantes.

M. Bronner est sur la voie pour atteindre ces couleurs exceptionnelles, et son habileté et sa persévérance le conduiront à ce résultat.

Les couleurs vives et franches sont toujours les plus estimées, mais on veut aussi voir le fond des corolles orné d'une couronne, d'un cercle, de macules ou de taches tranchant par leur nuance avec la teinte de cet organe. Espérons que les teintes de nankin et de la rose solfatare, déjà obtenues par M. Bronner, offriront dans leur postérité de 1852 quelques-unes de ces macules si recherchées et si séduisantes.

Hybridation et récolte des graines. L'hybridation et la récolte des graines ont une grande importance, surtout si l'on se propose de cultiver ces plantes

comme annuelles. Il faut beaucoup de soins pour les avoir bonnes et pour ne pas les perdre à leur maturité. Comme toutes les hybrides, ces variétés en donnent peu; mais on obtient, pour ainsi dire, de chaque semence une variété nouvelle, et les coloris varient à l'infini. C'est principalement dans les nuances tendres que l'on rencontre les fleurs les plus développées et celles surtout qui, comme nous l'avons déjà dit, atteignent l'énorme diamètre d'une pièce de 2 francs.

Les écarlates et quelques bleues foncées ne donnent presque pas de graines, et pourtant les couleurs tendres ne donnent pas naissance à des nuances plus foncées, et comme il est essentiel, surtout en cultivant les verveines comme plantes annuelles, d'obtenir un certain nombre de bonnes semences, il faut avoir recours à la fécondation artificielle. Elle n'est pas très-difficile dans les verveines. Les quatre étamines ont leurs anthères à la hauteur du stigmate. Le pollen est répandu dès le commencement de l'épanouissement. La gorge de la corolle est garnie de poils qui en ferment l'entrée ; mais les stigmates ne deviennent aptes qu'à l'époque de l'entier épanouissement de la fleur, en sorte que l'on peut espérer de pouvoir les féconder avec le pollen d'une autre variété. Il suffit d'avoir quelques pinceaux et de puiser le pollen dans les tubes où il est rassemblé et de porter le pinceau bien garni dans les corolles du porte-graines que l'on a choisi. Le

pas non plus abuser de l'ombre ; cette plante aime le plein air, elle craint le voisinage des arbres, elle veut toute sa liberté, et à cette condition elle accepte tous les terrains, toutes les expositions.

On sait que les couleurs des verveines sont extrêmement variées ; toutes les nuances du rouge et du violet s'y présentent en gammes descendantes jusqu'au blanc pur.

Les nuances bleues et jaunes sont rares et contiennent toutes encore une certaine quantité de rouge qui passe au violet et au chamois, mais que des cultures bien entendues feront peut-être disparaître ; car le rouge et le blanc sont essentiellement les couleurs primitives et dominantes de ces plantes.

M. Bronner est sur la voie pour atteindre ces couleurs exceptionnelles, et son habileté et sa persévérance le conduiront à ce résultat.

Les couleurs vives et franches sont toujours les plus estimées, mais on veut aussi voir le fond des corolles orné d'une couronne, d'un cercle, de macules ou de taches tranchant par leur nuance avec la teinte de cet organe. Espérons que les teintes de nankin et de la rose solfatare, déjà obtenues par M. Bronner, offriront dans leur postérité de 1852 quelques-unes de ces macules si recherchées et si séduisantes.

Hybridation et récolte des graines. L'hybridation et la récolte des graines ont une grande importance, surtout si l'on se propose de cultiver ces plantes

comme annuelles. Il faut beaucoup de soins pour les avoir bonnes et pour ne pas les perdre à leur maturité. Comme toutes les hybrides, ces variétés en donnent peu; mais on obtient, pour ainsi dire, de chaque semence une variété nouvelle, et les coloris varient à l'infini. C'est principalement dans les nuances tendres que l'on rencontre les fleurs les plus développées et celles surtout qui, comme nous l'avons déjà dit, atteignent l'énorme diamètre d'une pièce de 2 francs.

Les écarlates et quelques bleues foncées ne donnent presque pas de graines, et pourtant les couleurs tendres ne donnent pas naissance à des nuances plus foncées, et comme il est essentiel, surtout en cultivant les verveines comme plantes annuelles, d'obtenir un certain nombre de bonnes semences, il faut avoir recours à la fécondation artificielle. Elle n'est pas très-difficile dans les verveines. Les quatre étamines ont leurs anthères à la hauteur du stigmate. Le pollen est répandu dès le commencement de l'épanouissement. La gorge de la corolle est garnie de poils qui en ferment l'entrée; mais les stigmates ne deviennent aptes qu'à l'époque de l'entier épanouissement de la fleur, en sorte que l'on peut espérer de pouvoir les féconder avec le pollen d'une autre variété. Il suffit d'avoir quelques pinceaux et de puiser le pollen dans les tubes où il est rassemblé et de porter le pinceau bien garni dans les corolles du porte-graines que l'on a choisi. Le

ces de l'écarlate, de l'amaranthe ou du ponceau, les violets-rouges et les bleus-violets, dégradez toutes ces nuances avec du blanc pour en obtenir tous les tons imaginables, laissez pénétrer le jaune et le chamois, relevez ces brillants coloris par des étoiles ou des auréoles qui entourent la gorge de la corolle, réunissez-en plusieurs sur la même fleur, variez et mêlez toutes ces teintes et vous aurez une idée des ressources que peut offrir une seule plante à l'ornementation des parterres.

Aussi on trouve maintenant les verveines partout, mais en général abandonnées sans choix et sans discernement dans une plate-bande qu'elles embellissent toujours, mais qu'elles rendraient bien plus brillante encore, si leurs couleurs étaient convenablement assorties et leur distribution mieux raisonnée.

La facilité que présente cette plante pour la multiplication, fait qu'en profitant des boutures et des rejets enracinés qu'elle offre naturellement, un vieux pied peut, à l'entrée de l'automne, couvrir un grand espace, et cet avantage permet de construire avec les verveines de magiques tableaux.

Supposez, en effet, une vaste pelouse d'un beau vert, autour de laquelle vous ménagerez des ovales de même dimension, et que vous emplirez de verveines, d'une seule couleur; le rouge de la fleur et le vert du gazon, deux couleurs complémentaires vous donneront déjà de magnifiques tableaux. Vous

pouvez y joindre le rose et ses teintes affaiblies, vous pouvez descendre jusqu'au blanc votre gamme colorée, varier vos nuances, les mélanger si bon vous semble, et créer des merveilles de contraste ou d'harmonie.

Si vous le préférez, abandonnez vos verveines sur le gazon; vous les verrez s'étendre, s'enraciner, se reproduire, courir dans l'herbe et relever çà et là leurs grappes colorées. Ailleurs, modifiez votre pelouse et divisez-la en plates-bandes concentriques d'un mètre de largeur. Couvrez alternativement vos planches de gazons fins et de verveines; commencez par une planche de verveines écarlates, puis une zone de gazon, continuez par d'autres verveines d'un rouge moins foncé, séparez-les par un nouveau gazon, de verveines plus pâles, et dégradez ainsi ces zones concentriques jusqu'au blanc ou au rose pâle, et vous obtiendrez de ces effets tellement harmonieux, que l'imagination ne peut se les représenter.

Le réséda est une des plantes qui s'associe le mieux à celle qui nous occupe, et l'on peut remplacer les zones de gazons par des bandes de cette fleur odorante, on peut également substituer un gazon de lierre rampant que l'on retient dans ses limites avec de petits crochets semblables à ceux qui servent à diriger les verveines.

Cette plante tend en effet toujours à s'écarter, et au lieu de la mutiler, il vaut mieux la diriger dans

le sens des plates-bandes et fixer un instant ses rameaux par de petits crochets en bois que l'on fiche dans la terre et que l'on enlève pour les porter ailleurs, dès que les branches divergentes ont pris racine dans la direction qu'on leur a indiquée.

Ce sont des soins, il est vrai, mais on en est complétement récompensé par l'aspect de ces beaux gazons de fleurs et de verdure où vous établissez à votre gré de véritables accords dans les gammes de couleur et où vous parlez à l'œil impressionné par les nuances comme à une oreille musicale par des sons dont vous avez calculé les distances et les effets.

Ce que nous venons de faire pour les parterres peut aussi s'exécuter en petit, même avec des fleurs coupées dans des bouquets, en en garnissant simplement des vases plats, ou des couronnes concentriques de fleurs unicolores, se succèdent selon le caprice ou le goût de la personne qui s'occupe de ces gracieuses créations.

La verveine n'est pas seulement destinée à l'ornement de nos parterres, elle doit aussi entrer dans la décoration de nos appartements; elle est reçue jusque dans les salons. M. Bronner en a calculé tous les effets, et s'il voulait vous faire part sans réserve de ses mystérieuses études, il vous dirait que sa fleur chérie est pour la toilette l'émule du camélia; et comparant les femmes et les fleurs qu'il confond avec raison dans un même sentiment d'admiration, il

pourrait assigner un coloris de prédilection à chaque nuance de lys ou de rose que les émules de ses fleurs peuvent lui offrir. Mais je n'ai pas mission de dévoiler ses investigations en dehors du parterre, ni de suivre la verveine jusqu'au fond des boudoirs.



NOTE

SUR LES

ACCOUPLEMENTS ADULTÉRINS

DE QUELQUES ESPÈCES DE MOLLUSQUES.

Par M. H. LECOQ,

Professeur d'Histoire naturelle de la ville de Clermont.

M. Gassies cite dans son tableau des mollusques de l'Agenais des exemples de ces sortes d'accouplements. « J'ai vu, dit-il, quelques accouplements » forcés avec les hélices variables et pisana. Lorsque » le tonnerre grondait, j'enfermais un Bulime tron- » qué avec une de ces Hélices, sous un couvercle » en gaze métallique ; l'électricité aidant, les ani- » maux se recherchaient bientôt, se fuyaient pour » revenir encore, leurs désirs fortement excités les » portaient enfin à s'accoupler. Je n'ai point vu de » Bulimes pondre et développer autre chose que des » individus de leur espèce, mais les Hélices produi- » sirent des variétés de coloration et de forme qui » s'écartaient un peu de leur type sans toutefois

» avoir le facies des Bulimes. » Nous ne nous attacherons pas à discuter ici les expériences de M. Gassies, elles ne sont pas assez précises et il faudrait savoir comment après l'accouplement d'animaux si différents, l'un a fait des Bulimes semblables à leur mère et l'autre des Hélices *qui s'écartaient un peu de leur type*. Il faudrait connaître en quoi consistaient ces écarts et savoir si les individus soumis à l'expérience, n'avaient pas été probablement fécondés par des individus de même espèce, toutes questions assez intéressantes pour s'en occuper. Toutefois M. Gassies constate un fait : c'est la possibilité de l'accouplement entre espèces voisines, comme les *H. variabilis* et Pisana et autres espèces de genres différents, comme les Hélices et les Bulimes *truncatus*. C'est une observation analogue que j'ai à signaler.

Le 13 octobre 1849, je me promenais à Auduze avec le docteur Miergue, naturaliste très-distingué. Depuis plusieurs années il avait rapporté de Cette le *Clausilia papillaris* et l'avait déposé dans un enclos qu'il possède très-près de la ville. Là, cette *Clausilia* s'est acclimatée et s'est tellement multipliée qu'elle couvre les murs voisins. Le *Pupa cinerea* est répandu partout, et comme le temps était pluvieux et très-chaud, on voyait de tous côtés des groupes de deux *Pupa* et de deux *Clausilia* accouplés.

Je remarquai avec surprise un groupe qui au lieu d'être formé de deux mollusques de la même espèce

était composé d'un *Pupa* et d'une *Clausilia.* Je crus qu'ils étaient seulement rapprochés par hasard, mais en les examinant de plus près je vis que l'accouplement était réel. Je cherchai de nouveau et je trouvai un second groupe semblable, puis un troisième et enfin plus de vingt groupes formés chacun d'un *Pupa* et d'une *Clausilia.* On ne pouvait douter que l'accouplement ne fût complet. Il était curieux de voir le peu de discernement de ces animaux qui se rencontrant au hasard sur les pierres humides, n'avaient pas l'instinct de distinguer leurs genres et essayaient, très-innocemment sans doute, de multiplier encore les types déjà si variés de la conchyliologie. Je n'ai pas recueilli ces animaux hybridés pour suivre le résultat de leur erreur, mais il paraît que nul produit ne résulte de cette singulière association, car depuis longtemps ce *Pupa* et cette *Clausilia* vivent sur les murs d'Auduze, et le docteur Miergue, si savant et si bon observateur, n'aurait pas manqué de rencontrer et de remarquer les êtres nouveaux issus de ce curieux hymen.

Le 27 mai 1851, après la pluie, et à Paris même, au jardin du Luxembourg, j'ai été témoin d'un accouplement entre les deux *Helix nemoralis* et *aspersa;* tandis que nulle part encore je n'ai pu constater la réunion du *Helix nemoralis* et *hortensis* que beaucoup de naturalistes considèrent comme des variétés, et que je conserve en grand nombre dans mon jardin.

Ces faits sont extrêmement curieux, et qui sait si certaines variétés ou espèces très-rares, ne sont pas le produit de semblables croisements? Qui sait, par exemple, si le *Pupa polyodon* ne serait pas une hybride d'un *Pupa* et d'une *Clausilia*, genres assez voisins pour espérer un résultat peut-être rare mais possible d'après ce que nous venons de voir. Les plus petits faits peuvent conduire aux plus hautes considérations, et ne pourrait-on pas supposer que ces accouplements aujourd'hui inféconds parce que les espèces ont acquis leur stabilité, pouvaient autrefois donner naissance à des êtres nouveaux quand ces mêmes espèces jeunes encore, de création nouvelle, n'avaient pas contracté la longue habitude d'exister sous certaines conditions.

Les végétaux cultivés et les animaux domestiques nous offrent tous les jours ces modifications si faciles, tant que les races ne sont pas fixées, et doivent nous faire supposer que la nature peut agir de même en créant les formes nombreuses qui vivent à notre époque et dont la stabilité seulement acquise ne peut plus être ébranlée que très-difficilement.

Cette note avait pour but de citer un fait, mais nous ne pouvons nous empêcher, en la terminant, de recommander, non aux savants qui sont trop occupés, mais aux amateurs zélés et intelligents qui sont nombreux, l'étude des mœurs des mollusques et surtout leur éducation domestique. On peut élever

des mollusques terrestres et d'eau douce, comme on élève des oiseaux et des poissons. On peut les nourrir ou les multiplier, suivre toutes les phases de leur développement et de leur vie, et connaître ainsi toute l'influence des conditions extérieures sur les modifications qu'ils peuvent subir.

Ces recherches auraient en ce moment d'autant plus d'intérêt qu'il existe un journal spécialement destiné à les recueillir et qui doit servir de lien entre toutes les personnes qui s'occupent de conchyliologie. Son savant rédacteur est toujours empressé d'accueillir toutes les notes qui lui sont adressées dans l'intérêt de la science, et les sacrifices qu'il fait pour venir en aide à l'étude des mollusques, le bas prix et le mérite du recueil qu'il a créé sont des motifs bien suffisants pour coopérer à son œuvre utile par tous les moyens possibles.

HYMNE A L'OCÉAN,

IMITATION DE LORD BYRON (CHILDE-HAROLD, IVe CHANT);

Par M. ANCELOT,

Membre de l'Académie de Clermont.

Il est dans la nature des grandes puissances de s'attirer. Aussi, l'aspect sublime de la mer a-t-il toujours eu un charme particulier pour les grandes âmes. A ce titre, nul ne dut plus l'aimer que le tragique auteur de *Childe-Harold*. Nul, en effet, n'a plus fréquemment et plus passionnément chanté cet élément terrible dont les orages répondaient si bien à ceux de son cœur. Au premier rang des hommages lyriques dont l'a salué sa muse, il faut placer sans doute celui qui met fin au poème dont il a fait la tumultueuse odyssée de sa vie. Tel a été mon enthousiasme toujours croissant pour cette belle inspiration du génie britannique, que je n'ai pu résister au téméraire désir de prêter un écho français aux éloquents accents du barde anglais. Loin que je me sois dissimulé combien une telle œuvre était difficile, j'en ai au contraire profondément senti les épines, et c'est par désespoir d'atteindre, dans notre langue rebelle, à la mâle concision de l'original, que je l'ai revêtu

dans ma version, ou plutôt dans ma paraphrase, de toute la magnificence de formes dont ma plume était capable. C'est bien mal, sans doute, compenser l'inimitable : mais que faire quand on veut être interprète de lord Byron, et qu'on ne peut mieux?

I.

Déroule au loin l'azur de tes mouvantes plaines,
Magnifique Océan! milleflottes en vain
De la destruction promènent sur ton sein
Le pompeux appareil. L'homme dont les domaines
Aux regards affligés étalent en tous lieux
Les sinistres débris dispersés par sa rage,
Voit son pouvoir vaincu finir à ton rivage.
Sur tes humides champs, de ses coups furieux
Nul vestige ne reste. A peine à ta surface,
Fantôme sépulcral, se dessine et s'efface
Son ombre... Quand, pareil à la goutte, il se fond,
Impuissante victime,
Dans les gouffres sans fond
De ton immense abîme,
Sans tombeau, sans linceul, à l'abandon livré,
Et des siens ignoré...

II.

Sur ton dos indompté nulle servile trace
Ne dénonce ses pas, et sa rapace main

Ne te ravit jamais un insolent butin.
Te plaît-il de punir son orgueilleuse audace ?
Un seul bond te suffit... au loin précipité,
Il expie, en tremblant, sa fougue téméraire.
Cet empire odieux qu'il inflige à la terre
N'est qu'objet de dédain à ta sublimité.
Dans l'écumeux chaos qu'enfantent tes orages,
Ton flot ému le lance au sommet des nuages,
Et, d'un jet méprisant, le fait voler aux bords
Où sa soif effrénée
Convoitait des trésors.
Amère destinée !
Son cadavre est gisant sur le sol étranger
Qu'il voulait aborder...

III..

Que sont ces armements, ces flottes triomphales,
Qui s'en vont de tes bords foudroyer les cités,
Et glacer de terreur peuples et Majestés ?
Que sont ces forts ailés, machines colossales,
Que l'on voit sur ton sein à grand bruit se mouvoir,
Semblables par leur masse à l'énorme baleine,
Et dont les créateurs, dans l'ivresse hautaine
D'un surhumain orgueil, décorent leur pouvoir
Des titres fastueux de rivaux du tonnerre,
De souverains des eaux, d'arbitres de la guerre?
Que sont-elles pour toi?.. Rien qu'un jouet léger...

Comme la bulle vide,
On les voit s'abîmer
Dans le tombeau liquide
Où dorment confondus de Trafalgar le deuil
Et d'Armada l'orgueil..

IV.

Sur les bords de ton lit, versatile héritage,
Le temps sans cesse meut sa moissonnante faulx.
Mais les mêmes toujours restent tes grandes eaux...
Où sont Tyr et Sidon, Salamine et Carthage?
Aux jours de liberté, tes flots battaient leurs pieds.
Ils les battaient encor, quand de la tyrannie,
Sur leurs murs abaissés, pesait l'ignominie..:
Combien n'a-t-on pas vu d'états humiliés
Changer pour le désert leurs campagnes fécondes!
Mais rien ne change en toi que tes mobiles ondes
Et tes fougueux élans... Jamais à ton grand front,
L'âge aux cent doigts livides
Dont tout ressent l'affront,
N'imprima nulles rides:
Tel te vit le soleil à son premier essor,
Tel il te voit encor...

V.

Resplendissant miroir où, dans sa digne image,
Le souverain du monde aime à se contempler,

De quel assez grand nom pourrais-je t'appeler?
Soit que paisiblement ton flot meure à la plage,
Soit qu'en bonds orageux mugisse ta fureur,
Qu'un volage zéphyr gerce en jouant tes ondes,
Ou que la brise siffle en tes vagues profondes,
Vers les pôles glacé, bouillant à l'équateur,
Ton empire est toujours illimité, sublime.
L'invisible pour trône a choisi ton abîme;
L'immense éternité se réfléchit en toi;
De ta vase féconde
Naît, renaît sous ta loi
Un innombrable monde;
Tu t'avances partout au sein des régions,
L'effroi des nations!

VI.

Toujours, bel Océan, tu fus cher à mon âme,
Et de mes jeunes ans l'exquise volupté
Etait de me sentir sur tes vagues porté,
Au souffle du hasard errer de lame en lame.
Dans mon enfance même, avec toi je jouais :
Nul délice pour moi n'égalait ce délice.
Si quelquefois venait un rapide caprice
Eveiller ton courroux, de ce terrible accès
Pour mon amour encor naissait un nouveau charme.
Comme un de tes enfants, sans crainte, sans alarme,
Je me laissais aller à ton flot incertain.....

Sur ta blanche crinière,
Ma vagabonde main
Caressait l'onde amère,
Et, comme en cet instant, ravi d'un doux émoi,
Je me livrais à toi...

JOURNAL MÉTÉOROLOGIQUE (SUITE).

1er FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert. Neige.

Etat du ciel. 9 h. m. Couvert partout. Neige.

— Midi. Gris blanchâtre partout.

— 3 h. s. *Id.*

— 9. h. s. Horizons un peu nébuleux, surtout à l'occident. — Le Z. paraît à peu près pur.

Coucher du soleil. Ciel chargé et couvert surtout à l'orient; mais à l'occident il se colore d'une teinte rose et pure qui ne se manifeste qu'un instant.

Scintillation. Etoiles pâles, non scintillantes.

Revue de la journée. Pendant la nuit il tombe une grande quantité de neige sur les montagnes, et à Clermont elle se transforme en pluie contenant quelques flocons demi-fondus. Au lever du soleil les flocons augmentent et deviennent très-volumineux, ils ne fondent plus, et plusieurs de ceux qui descendent sont plus larges qu'une pièce de 5 fr. Ils sont composés de nombreuses étoiles hérissées, demi-fondues et par conséquent peu adhérentes entr'elles. Aussi ces flocons se divisent en tombant sur un corps dur. L'air est très-calme, ils descendent perpendiculairement

et avec lenteur; à 8 h. il y a un moment d'arrêt. Les flocons sont plus petits. A 10 h. la neige recommence jusqu'à 11 h. en gros flocons très-larges, comme les premiers qui sont descendus. Vers midi la neige a cessé, et elle a fondu pendant le reste de la journée. Quelques gouttes de pluie ont succédé à la neige.

2 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Une teinte rouge se manifeste de bonne heure et disparaît peu de temps après. Le soleil ne se montre pas. Une ligne saumonée se montre de nouveau à l'horizon vers 8 heures; mais l'astre reste caché derrière la nébulosité.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris, couvert partout. Une bande rouge assez vive au SE.

— Midi. Gris, couvert partout.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 s. couvert partout; noir.

Coucher du soleil. Ciel couvert, pas de coloration.

Scintillation. Id. pas d'étoiles.

Revue de la journée. La terre est couverte de neige qui s'est congelée pendant la nuit. La Limagne est nébuleuse, le ciel couvert. Vers deux heures il tombe en quantité mais pendant peu d'instants de très-larges flocons de neige composée comme celle d'hier de petites étoiles demi-fondues et très-nombreuses. Le reste de la journée est assez beau.

3 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, aucune trace de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris partout avec brouillard assez dense.

— Midi. Couvert, gris partout.

— 3 h. s. Couvert partout, pluie fine.

— 9 h. s. Noir, couvert partout, pluie fine.

Coucher du soleil. Très-légère trace de coloration rose à l'occident.

Scintillation. Pas d'étoiles, brouillard.

Revue de la journée. Il a plu la nuit. La Limagne est assez pure, la neige a fondu dans la plaine, mais elle persiste sur les monts Dômes et les montagnes du Forez. Le soleil ne se montre pas et le ciel reste nébuleux.

4 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel très-nébuleux, aucune trace de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris, couvert partout.

— Midi. Gris nuageux aux quatre points cardinaux. Une petite échappée au NO. avec stratus blancs. — Z. Gris blanc uniforme.

— 3 h. s. Nuageux partout. — N. Cumulus blanchâtres, un peu d'azur. — O. Gris blanc uniforme.

— S. Nuages amorphes. — E. Gris pur, stratus confluents. — Z. Gris-blanc uniforme.

— 9 h. s. Gris-noir, couvert partout.

Coucher du soleil. Le ciel est très-couvert et l'orient est chargé de gros stratus bleus à travers lesquels on voit vers le S. un peu de coloration rose.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses et sans éclat.

Revue de la journée. Brouillard assez dense le matin et remplissant la Limagne, mais au lever du soleil il tombe quelques gouttes d'eau et le brouillard diminue. Le reste de la journée se passe sans pluie avec de nombreuses éclaircies et du soleil.

5 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. L'orient se colore en rose pâle, et quelques légers stratus prennent une teinte plus vive et plus foncée. Des masses de vapeurs fuligineuses existent au point où le soleil doit paraître. Elles se colorent en fauve brillant, et l'astre se montre un instant après.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. brouillard épais — O. Brouillard moins épais et cumulus bas, fauves. — S. Brouillard et petits cumulus blancs et fauves. — E. Brouillard absolument opaque. — Z. Pur.

— Midi. — N. Cumulus fauves et cirro-stratus blancs. — O. Brouillard et cumulus blancs fauves. — S. Brouillard et cumulus blancs. — O. Cumulus

bas, gris, fauves, et beaux stratus blancs. — Z. Pur.

— 3 h. s. Cirro-stratus un peu confluents à l'horizon, et cirrus blancs ailleurs.

— 9 h. s. — N. Un peu nébuleux. — O. Très-nébuleux. — S. D'une pureté parfaite. Les étoiles y sont visibles tout près de l'horizon. — E. Nébuleux. — Z. Pur.

Coucher du soleil. Ciel chargé de nuages. Très-légère coloration à l'orient.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, mais sans éclat et non scintillantes ; il existe dans l'air un peu de nébulosité.

Revue de la journée. Gelée blanche le matin. La Limagne est pure. On distingue nettement les montagnes du Forez, mais, au nord, toute la plaine est couverte d'une nappe de brouillard posé sur le sol, et si mince, que l'on croirait voir une couche de neige. Dès que le soleil paraît, ce brouillard s'élève, et la Limagne se remplit entièrement de nébulosité.

6 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est couvert de gros nuages gris qui s'élèvent presque jusqu'au zénith, et sur lesquels se dessinent encore à l'orient des stratus plus foncés. Aucune coloration ne se manifeste, et l'astre ne se montre pas,

Etat du ciel. 9 h. m. Gris nuageux partout avec

quelques échappées au sud. Arc-en-ciel interrompu, pâle, éphémère.

— Midi. Cumulus blancs et gris-blancs partout.

— 3 h. s. Cumulus gris et blancs partout.

— 9 h. s. — N. Pur. — O. Très-chargé. — S. Horizon nuageux. — E. *Id.* — Z. Pur.

Coucher du soleil. Ciel encore chargé, mais presque pur à l'orient, qui se colore en rose ; de petits cumulus bleus très-bas flottent sur le ciel sans acquérir sa teinte rosée.

Scintillation. Étoiles peu nombreuses, brillantes sans scintillation.

Revue de la journée. Pendant la matinée, le ciel est couvert, et il tombe de temps en temps quelques gouttes d'eau. Vers 9. h. m. un bel arc-en-ciel se dessine au nord, le violet est d'une intensité remarquable ainsi que le vert. Une demi-heure après un autre apparaît vif comme le premier. Il est double, et le second est à peine sensible. Après midi le temps se découvre, le soleil brille, il tombe quelques grains de grésil.

7 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est chargé à l'orient de nuages gris très-bas, qui ne prennent aucune teinte colorée. Les cirrus qui flottent au zénith deviennent d'un rouge pâle. Le soleil reste caché derrière le rideau gris et se montre à 8 h. 18 m.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris amorphes. — O. Cumulus gris-roses. — S. Cumulus gris confluents. — E. Nimbo-stratus gris très-grand et très-bas. — Z. Cumulus blancs.

— Midi. — Cumulus gris-blancs partout.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris. — O. Cumulus gris et cirrus blancs. — S. Cumulus gris. — E. Cumulus gris et cirro-stratus blancs. — Z. Cumulus gris et blancs.

— 9 h. s. Horizon un peu nuageux. — Z. Couvert.

Coucher du soleil. Ciel assez pur à l'orient et à l'occident, offrant une légère coloration rose peu intense et qui ne se prolonge pas.

Scintillation. Ciel couvert. Pas d'étoiles.

Revue de la journée. L'air est calme, il y a gelée blanche le matin. — Des masses de vapeur très-blanches sont disséminées dans la Limagne, mais peu épaisses, et touchant le sol. Il semble que la plaine soit inondée çà et là. Au lever du soleil ces vapeurs s'élèvent, et la Limagne en est bientôt remplie. Le soleil les domine dès son apparition. La journée est très-belle.

Couronnes. Pendant toute la soirée, la lune a montré de très-belles couronnes diversement colorées. A 5 h. et demie il en existait une très-circonscrite, d'un bel orangé avec une zone rouge à l'extérieur. Cette teinte orangée s'est affaiblie et les dernières couronnes, à 10 h., étaient d'un vert pâle ou bleuâtre.

— Les boutons du *Galanthus nivalis* paraissent. — Fleurs du noisetier.

8 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel entièrement couvert, uniformément gris et sans aucune coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. — Gris nuageux partout. Quelques gouttes de pluie très-fines.

— Midi. — N. Pluie et arc-en-ciel petit, coupé par son milieu, à rubans très-larges, mais à couleurs ternes où le rouge-pâle domine. Le jaune est blanchâtre; le violet est très-visible. — O. Pluie. — S. Nimbo-cumulus gris. — E. Nuages gris, amorphes, confluents. — Z. Cumulus blancs.

Nota. L'arc-en-ciel ci-dessus s'est formé en entier aussitôt après l'observation prise, et a persisté pendant très-longtemps, 45 minutes à peu près. C'est le plus magnifique météore que j'aie jamais observé. Il était d'une régularité frappante, et son milieu, jaune-vert, jetait un éclat extraordinaire. Le rouge a constamment dominé. Un fragment d'arc s'est dessiné parallèlement à l'autre, vers son extrémité O. Il a constamment été diffus.

— 3 h. s. Cumulus gris partout. Ils ont, vers l'O., la forme de nimbus; *arc-en-ciel* complet et très-brillant, dont une extrémité vient plonger dans le bassin du jardin. Il s'en montre un deuxième paral-

lèle, pâle et coupé par son milieu, moins large, mais à couleurs plus vives que celui de midi.

— 9 h. s. Cumulus aux 4 points cardin. — Z. Pur.

Coucher du soleil. Les cumulus et d'énormes nimbus cachent le ciel au nord, à l'ouest et à l'est. Le midi a plutôt des stratus. Le zénith offre des éclaircies d'un bleu pur. Les cumulus de l'orient prennent des teintes fauves, puis saumonées; ceux du zénith deviennent d'un beau rouge ainsi que le dessous des stratus du S. De ce côté, le ciel rapproché de l'horizon, se colore en vert. A l'ouest, de très-gros cumulus très-épais restent d'un gris-bleu foncé dans le centre et à la base, mais leurs sommets ressemblent à d'immenses montagnes d'un rouge de feu éclatant. Tout paraît enflammé ou rouge comme des volcans en pleine activité avec leurs laves incandescentes. De magnifiques rayons lumineux d'un beau rouge s'échappent à travers les vallées ou les fentes des cumulus, et montent vers le zénith en imprimant leur belle couleur à des cirrus qui viennent les traverser. Au NO. il pleut; le nimbus touche le sol, et au zénith, des nuages gris et fuligineux se rassemblent puis se divisent à l'infini. Cette scène magique a peu de durée, mais elle est admirable.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, brillantes et scintillantes; mais des nuages s'élèvent de l'horizon, et elles ne sont visibles que dans la moitié supérieure du ciel.

Revue de la journée. Ciel sombre ; air très-calme. La Limagne est nébuleuse du côté de l'orient et très-claire près de Clermont. On n'aperçoit pas les montagnes du Forez. La matinée est sans soleil. Il se montre vers midi et paraît et disparaît de temps en temps dans le reste de la journée. Le vent du S. s'élève et souffle par bourrasques avec de petites averses de pluie fine. Il semble que ce soient déjà des giboulées de mars. Plusieurs arcs-en-ciel très-éclatants paraissent. Celui de 3 h. du soir offre toutes ses couleurs très-vives, et le violet intérieur se change en rouge puis se borde de vert très-sensible.

9 FÉVRIER 1850.

Lever du soleil. Ciel couvert. Pas de coloration. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris, nuageux partout ; quelques gouttes de pluie.

— Midi. Cumulus gris aux quatre points cardinaux et blancs au Z.

— 3 h. s. Gris, nuageux partout.

— 9 h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil et *scintillation.* Ciel couvert.

Revue de la journée. Pluie pendant la nuit et bourrasques de vent. La Limagne est un peu nébuleuse le matin ; elle s'éclaircit dans la journée, qui cependant reste en grande partie couverte.

10 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, pas de coloration. L'astre ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. — Gris, nuageux; pluie fine.

— Midi. Gris, nuageux.

— 3 h. s. Cumulus gris confluents avec une ou deux petites éclaircies ternes et verdâtres.

— 9 h. s. — N. Cumulus. — O. Cumulus très-développés et allant jusqu'au Z. — S. Cumulus. — E. Petits nuages à peine visibles à l'horizon. — Z. Cumulus.

Coucher du soleil. De très-gros cumulus cachent le ciel; ils sont trop épais pour s'imbiber de lumière, mais leurs bords prennent de magnifiques teintes vermillon et leurs interstices laissent apercevoir le ciel rose. Cette coloration ne dure que quelques instants.

Scintillation. Ciel en partie couvert. Etoiles assez brillantes, mais peu nombreuses et non scintillantes.

Revue de la journée. Pluie pendant la nuit, et le matin sifflement du vent et encore quelques gouttes d'eau. Les nuages sont très-bas et cachent les montagnes du Forez. Le ciel est entièrement gris. Il reste couvert la majeure partie du jour et vers le soir il s'éclaircit un peu.

11 FEVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel presque pur. Belle coloration rouge et aurore. L'astre se montre immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus bas et fauves. — O. *Id.* avec un peu de brouillard. — S. Nuages fauves et blancs, amorphes, et brouillard. — E. *Id.* — Z. Petits cumulus blancs un peu cirriformes.

— Midi. Gris nuageux partout avec brouillard à l'horizon.

— 3 h. s. Brouillard roux et cumulus fauves vagues aux quatre points cardinaux. — Z. Terne.

— 9. h. s. Quelques cirro-stratus au Z. Partout règne un peu de nébulosité qui empêche de distinguer les nuages de l'horizon s'il en existe.

Coucher du soleil. Le ciel est nébuleux, presque sans nuages. Il y a coloration rose et segments bleus très-diffus, puis il se forme quelques légers stratus à l'orient.

Couronnes. La lune prend dans la soirée plusieurs couronnes, et l'une d'elles offre une belle teinte orangée bordée de rouge obscur.

Scintillation. Etoiles brillantes et sans scintillation, peu nombreuses, effacées par la clarté de la lune.

Revue de la journée. Le ciel est pur le matin; il y a gelée blanche, mais aussitôt l'apparition du soleil

la Limagne se remplit de nébulosité. Le soleil domine et brille pendant la majeure partie de la journée. Fleur de l'*Eranthis hiemalis* dans mon jardin.

12 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est pur; une ligne d'un rouge obscur paraît à l'horizon, puis elle devient d'un rouge vif et orangé. L'astre se montre de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. Brouillard aux quatre points cardinaux. Un peu de nébulosité au Z.

— Midi. Brouillard et stratus vagues aux quatre points cardinaux. — Z. Pur.

— 3. h. s. *Id*.

— 9 h. s. — N. Un peu nébuleux.

— O., S. et E. purs. — Z. Très-longs et très-légers cirro-stratus blancs, allant de l'O. à l'E.

Coucher du soleil. Ciel pur, quoique nébuleux près de l'horizon. Belle coloration rose et segment bleu.

Scintillation. Etoiles brillantes, mais peu nombreuses, effacées par la vive clarté de la lune.

Revue de la journée. Il a gelé le matin ; le vent est sud, et il semble qu'il existe une colonne descendante qui abat les fumées vers le sol. L'atmosphère transparente se remplit bientôt de vapeurs. La Limagne devient nébuleuse. Il se forme ensuite un brouillard roux et très-dense dans lequel le soleil entre à 8 h. du matin. Il offre alors une couronne

fauve très-marquée et son éclat diminue beaucoup. Cette nébulosité disparaît dans le milieu du jour et le soleil continue de briller.

13 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel pur entièrement découvert. Coloration d'un rouge sombre qui se change en orangé et en jaune brillant. Le soleil se montre de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Stratus blancs et violacés, noyés dans la nébulosité. — O. Brouillard fauve très-intense ; des nuages y sont plongés. — S. Strato-cirrus blancs et brouillard. — E. Stratus et cumulus gris, vagues, et brouillard. — Z. Cirrus et cirro-stratus blancs.

— Midi. Horizons nuageux et nébuleux. — Cumulus blancs.

— 3 h. s. Nuageux partout. Nébuleux aux quatre points cardinaux. — Z. Cumulus blancs. Très-petites éclaircies.

— 9 h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel couvert et très nébuleux. Très-légère coloration rose.

Scintillation. Ciel éclairé, mais entièrement couvert. Ni lune ni étoiles.

Revue de la journée. Il a gelé la nuit, et une couche de brouillard blanc est appliquée sur le sol de la Limagne, sans cacher la tête d'un arbre. Dès que le

soleil paraît, ce brouillard s'élève et la Limagne est remplie de nébulosité. Elle se dissipe entièrement dans le courant de la journée qui est très-belle.

14 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert. Légère coloration rose.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris, nuageux partout.

— Midi. Cumulus blancs partout, horizons un peu nébuleux.

— 3 h. s. Gris nuageux partout.

— 9 h. s. Gris-blanc, nuageux partout.

Coucher du soleil. — *Scintillation.* Exactement comme hier.

Revue de la journée. Un peu de nébulosité dans la Limagne. Légère gelée pendant la nuit. Le soleil reste caché pendant la matinée, puis il se montre, et la journée est très-belle.

15 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Un gros nuage bleu existe à l'orient et le ciel se colore au-dessus en une teinte rose légère. Le soleil ne tarde pas à se montrer.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus fauves. — O. Cumulus bas, fauves, noyés dans la nébulosité. — S. Nuages blancs dans le brouillard. — E. et Z. Purs.

— Midi. Cumulus partout; gris-fauves aux quatre points cardinaux et blancs au Z.

— 3 h.s. Un peu de nébulosité à l'horizon, nulle partout ailleurs.

— 9 h. s. Pureté parfaite.

Coucher du soleil. Ciel nébuleux à l'horizon, coloration rose et segment bleu. Une teinte orangée persiste longtemps au couchant.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, très-brillantes, très-scintillantes; mais la clarté de la lune est si vive, que l'on ne peut voir que les deux premières grandeurs.

Revue de la journée. Gelée blanche la nuit; Limagne presque pure, mais se remplissant de nébulosité dès que le soleil se montre. Très-belle journée avec soleil et ciel pur. Une *couronne* verdâtre paraît autour de la lune dans le commencement de la soirée.

16 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est pur au zénith et un peu nébuleux à l'horizon. Une coloration rouge très-vive se manifeste. Le soleil paraît de suite d'un rouge vif et colore en rose les neiges des montagnes de l'ouest. Il donne des ombres bleues.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Brouillard épais. — O. Brouillard très-léger au pied des montagnes. — S. Brouillard léger. — E. Brouillard épais. — Z. Nébulosité allant jusqu'à l'horizon E.

— Midi. Petits cumulus fauves à l'O. et à l'E. Brouillard au N. et au S.— Z. Pur.

— 3 h. s. Cumulus violacés à l'horizon et blancs purs au Z. Le ciel en est tout parsemé.

— 9 h. s. Un peu de nébulosité à l'E. Le reste pur.

Coucher du soleil. Les stratus de l'orient se colorent en pourpre, et le fond du ciel prend une teinte rose très-marquée sur laquelle on distingue confusément le segment bleu.

Scintillation. La clarté de la lune est si vive, que les étoiles sont presque entièrement effacées et presque sans éclat.

Revue de la journée. Gelée le matin et Limagne très-nébuleuse dès que le soleil paraît. Depuis plusieurs jours les mêmes phénomènes se présentent et la pluie ne tombe plus. La journée est très-belle, le soleil est brillant et les nuages ne commencent à se montrer que vers 1 heure; alors le ciel se couvre un peu.

17 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel très-chargé de nuages gris et blancs avec une large éclaircie à l'orient et près de l'horizon. Une belle coloration rouge se manifeste, puis elle devient jaunâtre sans passer par l'orangé. L'astre se montre de suite, mais très-pâle, et disparaît bientôt en s'élevant derrière les nuages gris qui se transforment alors en cumulus.

Etat du ciel. 9 h. m. Brouillard aux quatre points cardinaux. Cumulus blancs confluents partout ailleurs.

— Midi. Cumulus partout, un peu stratiformes vers l'E., jaunâtres à l'horizon et blancs au Z.

— 3 h. s. Cumulus gris-blancs et jaunâtres à l'horizon, légers et blancs au Z.

— 9 h. s. Pur.

Coucher du soleil. Ciel pur, coloration rose et segment bleu.

Scintillation. Ciel pur, quelques étoiles effacées par la vive clarté de la lune.

Revue de la journée. Gelée le matin, à 8 heures le soleil est caché. Un peu de nébulosité rousse s'est développé dans la Limagne, mais bientôt après l'astre domine le brouillard, et la journée, comme les précédentes, est très-belle.—Premières feuilles du *sambucus nigra.*

18 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel pur et belle coloration pourpre, rouge, safranée, orangée et aurore. L'astre se montre de suite avec des rayons d'un rose pur et des ombres d'un bleu céleste admirable.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Nébulosité rouss un peu stratiforme. — O. Nébulosité rousse. — S. Brouillard blanchâtre peu épais. — E. Brouillard et stratus blancs, vagues. — Z. Pur.

— Midi. — N. Très-petits cumulus fauves. —

O. Cumulus fauves. — S. Cumulus blancs. — E. Cirro-cumulus blancs. — Z. Pur.

— 3 h. s. — N. Petits et légers cumulus fauves. — O. Petits cumulus blancs. — S. *Id.* — E. Stratus et strato-cumulus violacés. — Z. Légers cumulus blancs.

— 9 h. s. Pur partout.

Coucher du soleil. Ciel pur, belle coloration rose et segment bleu.

Scintillation. Etoiles nombreuses, brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. La Limagne a des masses de brouillards blancs posées sur le sol ; elles s'élèvent et la remplissent de nébulosité dès que le soleil paraît. La journée s'annonce très-belle, avec une petite gelée le matin, et, vers 9 heures, un brillant soleil déjà dégagé des brouillards, qui contribue à une magnifique journée.

19 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel très-pur et belle ligne rouge, puis orangée à l'horizon. L'astre se montre de suite avec des rayons roses et des ombres d'un beau bleu.

Etat du ciel. 9 h. m. Nébulosité aux quatre points cardinaux. — Z. Pur.

— Midi. Un peu de nébulosité à l'horizon ; pur partout ailleurs.

— 3 h. s. Un peu de nébulosité à l'O., au S. et à l'E. Pur partout ailleurs.

— 9 h. s. Horizons un peu nébuleux ; très-pur partout ailleurs.

Coucher du soleil et *Scintillation*. Comme hier.

Revue de la journée. Gelée le matin, nébulosité dans la Limagne qui se développe comme les jours précédents au lever du soleil. Belle journée comme hier.

20 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel pur et coloration semblable à celle de la veille.

Etat du ciel. 9 h. m. Brouillard aux quatre points cardinaux, roussâtre au N. et blanchâtre ailleurs. — Z. Pur de nuages, mais terne.

— Midi. — N. Petits cumulus fauves. — O. *Id*. — S. Petits stratus blancs, vagues. — E. Petits cumulus fauves. — Z. Pur.

— 3 h. s. — N. Petits cumulus fauves. — O. *Id*. — S. Cumulus blancs. — E. Cumulus et stratus fauves et violacés. — Z. Cumulus blancs.

— 9 h. s. Horizons un peu sombres.

Coucher du soleil. Le ciel devient d'un rouge pâle, et de petits cumulus disséminés de tous côtés prennent successivement des teintes saumonées très-brillantes.

Scintillation. Etoiles très-nombreuses sur un ciel noir, très-brillantes et fortement scintillantes.

Revue de la journée. Gelée le matin, nébulosité qui s'étend dans la Limagne dès que le soleil paraît,

mais cette nébulosité disparaît bientôt. Le soleil brille de tout son éclat; la journée est très-belle.

21 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Un énorme nuage d'un gris bleuâtre cache l'horizon dans toute son étendue. On aperçoit quelques teintes fauves à travers des éclaircies qui se montrent vers le nord, et le soleil ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Couvert partout.

— Midi. Gris nuageux aux quatre points cardinaux, avec brouillard. — Z. Nuages blancs amorphes.

— 3 h. s. Nébulosité et nuages demi-transparents, blancs et amorphes.

— 9 h. s. Sombre partout avec une ou deux demi-éclaircies.

Coucher du soleil. Ciel assez chargé à l'orient de cumulus et de stratus qui se colorent en beau rouge saumoné. L'occident devient ensuite d'un rose purpurin et violacé, d'une grande pureté, et cette belle nuance persiste assez longtemps.

Scintillation. Ciel couvert.

Revue de la journée. Gelée blanche le matin et Limagne très-nébuleuse, sans soleil dans la matinée; mais la journée devient très-belle et le soleil se montre pendant longtemps.

22 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, pas de coloration L'astre ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Couvert partout et brouillard aux horizons.

— Midi. Cumulus amorphes et brouillard jaunâtre aux quatre points cardinaux. — Z. Cumulus blancs.

— 3 h. s. Nébuleux partout, quelques nuages amorphes au N. et au S.

— 9 h. s. Ciel sombre avec quelques étoiles.

Coucher du soleil. Ciel en partie couvert, un peu de coloration rose à l'orient et teinte purpurine à l'occident.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, brillant sans scintillation.

Revue de la journée. Pas de gelée la nuit; Limagne nébuleuse. Le ciel reste sombre une partie de la journée.

23 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est très-chargé le matin de nombreux stratus et strato-cumulus un peu confluents dont les interstices deviennent d'un beau pourpre vif, tandis que les nuages restent d'un bleu foncé. Le soleil ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Horizons nébuleux et nuageux. — Z. Pommelures blanches confluentes.

— Midi. Nuageux partout, strato-cumulus gris aux quatre points cardinaux. — Z. Cumulus blancs subconfluents.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Ciel très-noir avec quelques étoiles.

Coucher du soleil. Ciel nuageux prenant de belles teintes roses et purpurines qui ont peu de durée à l'orient. Le zénith a des cirrus qui deviennent d'un rouge vif et l'occident passe de l'orangé au rouge carmin qui se maintient longtemps.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, brillantes et peu scintillantes.

Revue de la journée. Gelée le matin, un peu de brouillard dans la Limagne, journée sombre et variable avec un peu de soleil dans l'après-midi.

24 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel entièrement pur, à l'exception d'un très-petit cirrus situé au SE. Près de l'horizon, belles lignes rouges passant à l'aurore avec teintes vertes au-dessus. L'astre se montre de suite sans rayons rouges et cependant avec des ombres d'un bleu vif.

Etat du ciel. 9 h. m. Cirrus blancs très-petits aux cinq points d'observation. Brouillard au N. et à l'E.

— Midi. Cirro-stratus blancs inclinés aux quatre points cardinaux. Z. Pur.

— 3 h. s. — N. Strato-cumulus blancs très-cotoneux. — O. Cirro-cumulus blancs. — S. Cumulus et stratus violets. — E. Cumulus fauves et cirrus blancs. — Z. Nuages blancs, transparents, amorphes.

— 9 h. s. Nuageux aux cinq points d'observation.

Coucher du soleil. Le ciel est très-chargé et se colore pourtant en rouge sombre pendant quelques instants.

Scintillation. Un petit nombre d'étoiles ternes et non scintillantes.

Revue de la journée. Gelée la nuit. La Limagne qui était très-pure devient un peu nébuleuse après l'apparition du soleil qui ne cesse pas de briller toute la matinée sur un ciel admirablement pur : mais dans l'après-midi, le ciel se charge un peu, le vent change de direction et tout annonce un relâchement dans la température de la nuit.

25 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert ; aucune trace de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Couvert partout ; pluie fine.

— Midi. Gris, nuageux partout. Une petite éclaircie à l'ouest.

— 3 h. s. Gris, nuageux partout. Un gros cumulus très-bas, cotoneux et cachant une partie du puy de Dôme.

— 9 h. s. Noir, couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel couvert, un peu de coloration rose à l'occident.

Scintillation. Couvert, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Nuit très-douce, sans gelée, Limagne sans nébulosité, mais peu après le lever du soleil, une petite pluie douce se manifeste dans toute son étendue. Le ciel reste couvert pendant toute la journée.

26 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Un très-gros nimbus est posé à l'horizon sur les montagnes du Forez. Ses bords supérieurs sont déchiquetés, il donne naissance à de petits stratus qui deviennent d'un beau rouge. Le nimbus reste d'un gris sombre, mais le ciel au-dessus de lui prend des teintes verdâtres. Le soleil se dégage de ce nuage et répand une lumière jaune très-pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Gris nébuleux. — O. Gris nuageux. — S. *Id.* — E. Brouillard opaque circonscrit et stratus. — Z. Stratus et cumulus blancs.

— Midi. Cumulus gris-blanc aux quatre points cardinaux et très-blancs au Z. qui est presque pur.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris-blancs. — O. *Id.* — S. Cumulus blancs. — E. Strato-cumulus gris-blancs, bien dessinés. — Z. Cumulus blancs.

— 9 h. s. Couvert partout, pluie fine.

Coucher du soleil. Le ciel se couvre et une légère coloration rose se montre à l'orient.

Scintillation. Ciel couvert. Pas d'étoile. Pluie.

Revue de la journée. Nuit très-douce, air calme et matinée qui annonce le printemps. La Limagne d'abord assez claire se remplit de nébulosité dès que le soleil sort de son nimbus. La journée est très-belle; la température douce pendant la soirée; dès la nuit venue, de nombreux éclairs se montrent vers le SE. — Premières feuilles des groseillers épineux. Fleurs des crocus jaunes.

27 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Ciel entièrement couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Couvert partout; neige.

— Midi *Id.*

— 3 h. s. Couvert partout.

— 9 h. s. *Id.*

Coucher du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Scintillation. Etoiles nombreuses, très-brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. Toute la nuit le vent du nord a soufflé avec violence et par bourrasques sans cesser au lever du soleil. Il a gelé, et quelque grains de grésil sont tombés pendant la nuit. Le matin il neige de temps en temps par bourrasques et par tourbillons.

La neige est en flocons très-légers et en étoiles séparées, de formes variées mais très-plumeuses; il descend aussi des fragments d'étoiles isolés. A 8 h. 1/2 il neige en abondance et en très-gros flocons. Les mêmes averses se reproduisent à chaque instant pendant toute la matinée, et les cristaux qui descendent offrent souvent une grande régularité et de très-belles ramifications. Quelques-uns sont simples et seulement empâtés. Beaucoup d'entre eux sont très-minces à branches très-plumeuses. La neige continue de tomber très-bien cristallisée pendant le reste du jour.

28 FÉVRIER 1851.

Lever du soleil. Le ciel est couvert, et un gros nuage d'un gris-bleu existe à l'horizon. On voit au-dessus et de très-bonne heure une ligne rose qui n'augmente pas d'intensité. Le soleil est très-pâle quand il se montre.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris-blancs aux quatre points cardinaux et blancs au Z.

— Midi. Gris, nuageux partout, avec deux ou trois petites éclaircies.

— 3 h. s. Cumulus gris aux quatre points cardinaux et blancs au Z. Quelques petites éclaircies.

— 9 h. s. Noir, nuageux partout.

Coucher du soleil. Un peu de coloration rose sur un ciel chargé.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses et comme plongées dans un peu de nébulosité.

Revue de la journée. La Limagne est d'un beau bleu avant le lever du soleil; elle devient ensuite un peu nébuleuse. Il y a eu gelée la nuit, et le matin le vent souffle encore avec assez d'intensité. Le ciel s'épure de bonne heure et le soleil brille toute la matinée, mais il se couvre ensuite, et reste sombre jusque dans la soirée.





FÉVRIER 1851.

DATES.	BAROMÈTRE. 9 heures du matin.	Midi.	3 heures du soir.	9 heures du soir.
1	706.5	706.7	707.3	710.2
2	714.5	714.4	713.7	713.2
3	715.6	716.4	717.2	725.2
4	724.4	724.9	725.9	728.1
5	729.2	728.6	727.5	726.7
6	727.1	728.9	729.5	731.7
7	734.8	734.4	734.2	734.8
8	731.7	728.8	728.4	727.7
9	730.3	730.9	730.7	731.3
10	731.1	731.5	730.4	731.0
11	731.3	731.4	730.7	731.5
12	731.9	731.4	731.0	730.8
13	730.2	729.7	728.4	728.8
14	729.7	729.8	729.7	730.2
15	730.6	730.3	729.8	731.3
16	731.0	731.2	730.5	731.0
17	731.4	731.2	730.7	731.6
18	733.2	733.1	732.6	733.2
19	732.2	730.7	728.6	727.8
20	723.8	722.4	720.1	719.7
21	719.8	720.1	719.7	722.3
22	724.3	724.1	723.0	722.2
23	722.7	722.1	722.5	723.0
24	723.8	723.7	721.3	721.1
25	724.1	724.1	724.1	726.1
26	726.1	726.3	725.8	728.5
27	729.0	729.1	729.0	730.3
28	729.6	729.4	728.9	730.4
MOYENNE.	727.1	726.6	726.1	727.1

FÉVRIER 1851.

DATES.	THERMOMÈTRE. A l'ombre. 9 hres du mat.	Au soleil. 9 hres du mat.	A l'ombre. Midi.	Au soleil. Midi.	A l'ombre. 3 hres du soir.	Au soleil. 3 hres du soir.	9 hres du soir.	Minima.
1	1.2	»	2.0	»	2.5	»	1.3	0.1
2	1.5	»	1.6	»	2.2	»	3.3	— 1.6
3	3.7	»	5.4	»	5.5	»	4.1	1.5
4	4.0	»	7.8	»	6.9	»	4.4	2.1
5	1.4	6.5	4.2	10.2	4.8	10.2	1.6	— 1.5
6	5.4	8.4	6.4	12.0	6.5	10.8	3.9	— 0.1
7	1.7	4.1	3.5	9.2	4.0	6.3	1.5	— 1.0
8	4.9	»	6.5	8.9	7.7	11.4	7.2	0.7
9	3.5	»	4.6	»	4.5	»	3.1	1.8
10	2.2	»	3.0	»	4.3	»	2.1	1.5
11	— 2.0	— 0.5	1.2	»	3.0	9.6	— 0.3	— 4.1
12	— 1.2	4.7	4.5	10.1	4.1	»	1.8	— 4.6
13	— 0.8	5.2	3.7	10.6	4.5	8.2	0.5	— 4.0
14	— 1.4	»	1.2	8.4	2.6	»	2.2	— 1.7
15	— 0.9	4.6	1.9	5.1	2.5	10.2	— 1.6	— 3.7
16	0.2	4.6	5.5	12.2	7.9	11.4	3.8	— 4.6
17	1.5	4.3	6.2	»	7.8	14.2	— 3.2	— 0.7
18	1.0	8.2	6.4	15.5	6.7	15,3	2.8	— 2.9
19	0.5	6.1	7.4	14.8	10.0	12.3	2.8	— 3.0
20	2.5	7.4	8.3	11.7	9.2	16.4	4.9	— 2.4
21	0.9	»	6.2	8.8	7.3	12.4	4.3	— 1.7
22	2.2	»	5.6	»	6.8	8.7	2.4	1.6
23	4.6	8.4	9.6	»	10.2	»	4.4	— 1.3
24	6.1	10.6	11.0	13.4	13.0	14.2	8.0	0.6
25	6.6	»	11.3	»	11.1	»	7.0	6.0
26	5.5	8 7	8.5	14.4	9.2	»	2.3	2.5
27	— 1.9	»	— 1.7	»	— 0.7	»	— 0.7	— 2.0
28	0.2	6.2	1.3	»	1.6	»	— 0.5	— 2.5
Moy.	1.9	6.1	5.1	11.0	5.9	11.4	2.8	0.9

FÉVRIER 1851.

DATES.	HYGROMÈTRE. 9 h. du matin	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Cyanomètre. 9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	VENTS. 9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
1	97	95	92	93	—	—	—	NNOf	Nf	Nf	OONf
2	81	82	91	84	—	—	—	NO	SEf	OOSf	Of
3	90	90	89	94	—	—	--	NNOf	EES	NOf	Of
4	94	73	77	82	—	—	—	SSOf	EESf	SEf	NNOr
5	89	85	75	74	10	11	—	NOf	EEN	EEN	—
6	86	74	65	78	—	6	—	OOSr	NOr	NOr	NNO
7	89	79	67	82	8	9	7	NNE	NNE	N	SEf
8	87	85	84	80	—	8	7	SSOr	OOSvr	NNOvr	NOvr
9	93	87	82	90	—	—	—	NNE	Nr	Nr	Nr
10	99	97	95	92	—	—	---	NNEr	NNEr	NNE	NNE
11	95	92	87	93	9	—	12	EES	EES	E	EENf
12	97	77	84	82	10	10	9	NNEf	—	—	OONf
13	87	80	79	89	9	10	9	EENf	EENf	E	NO
14	88	82	81	85	—	9	—	NNE	NNE	NNE	NNE
15	96	82	72	87	8	9	10	EES	EES	NNE	EES
16	88	77	66	75	12	11	9	EES	EES	SSEf	OON
17	89	71	65	76	—	6	9	Nf	NNO	NNEf	OOS
18	89	75	69	78	9	9	10	Nf	Ef	EEN	NNE
19	90	72	59	75	10	10	9	EESf	SE	EESf	OOS
20	84	73	63	74	11	11	6	EESf	SE	NNE	NNO
21	86	79	71	81	—	—	12	NNE	EES	NNE	NO
22	95	80	75	87	—	—	—	NE	EES	E	O
23	85	75	74	79	—	3	—	SSE	SSE	SSE	EENf
24	86	72	65	77	9	10	—	SSEf	SSE	S	S
25	94	76	73	86	—	—	—	SSE	SSE	OOS	OOSr
26	92	79	75	101	—	8	7	—	N	NNO	NNE
27	90	90	85	78	—	—	—	Nr	Nr	Nr	Nr
28	83	72	70	75	9	—	9	NNEr	NNEr	NNEr	NNEr
	90	80	76	83							

FÉVRIER 1851.

JOURS DU MOIS.	AGE.	LUNE (temps moyen de Paris). PHASES.	Déclinaison à midi.	Déclinaison à minuit.	LEVER.	COUCH.	Passage au mérid.
			° ′	° ′	h m	h m	h m
1	1	N L. 6h 11m m.	17. 14A	15. 56A	7 44 (Matin.)	5 12 (Soir.)	0 26
2	2	APOGÉE	14. 28	12. 52	8 15	6 13	1 11
3	3	—	11. 7	9. 16	8 42	7 15	1 55
4	4	—	7. 20	5. 18	9 7	8 17	2 38
5	5	—	3. 14A	1. 7A	9 30	9 20	3 20
6	6	—	1. 2B	3. 10B	9 52	10 24	4 2
7	7	—	5. 18	7. 24	10 14	11 29	4 46
8	8	—	9. 27	11. 25	10 39	— —	5 31
9	9	P Q. 9h 5m m.	13. 47	15. 1	11 7	0 36 (Matin.)	6 19
10	10	—	16. 35	17. 57	11 40	1 45	7 11
11	11	—	19. 6	19. 59	0 20 (Soir.)	2 54	8 6
12	12	—	20. 33	20. 48	1 9	4 0	9 5
13	13	—	20. 43	20. 15	2 10	5 3	10 6
14	14	—	19. 26	18. 16	3 20	5 59	11 8
15	15	—	16. 46	14. 57	4 37	6 47	12 9
16	16	PER. PL. 3h 38m m.	12. 54	10. 38	5 58	7 27	13 7
17	17	—	8. 12	5. 40	7 19	8 2	14 3
18	18	—	3. 4B	0. 27B	8 39	8 32	14 56
19	19	—	2. 8A	4. 58A	9 58	8 59	15 48
20	20	—	7. 3	9. 19	11 13	9 27	16 39
21	21	—	11. 26	13. 23	— —	9 55	17 29
22	22	D Q. 9h 48m s.	15. 7	16. 59	0 25 (Matin.)	10 25	18 19
23	23	—	17. 57	19. 1	1 33	10 59	19 9
24	24	—	19. 50	20. 23	2 36	11 38	19 59
25	25	—	20. 45	20. 51	3 54	0 22 (Soir.)	20 48
26	26	—	20. 42	20. 19	4 25	1 12	21 36
27	27	—	19. 42	18. 53	5 9	2 6	22 23
28	28	—	17. 51A	16. 38A	5 46	3 4	23 9

Total de l'eau tombée dans le mois : { en mm. inf., 19.00. / en mm. sup., 16.75.

DATES	Du [illegible] au du / De midi au 3 heures du soir.		De 3 h. du soir au coucher du soleil.		EAU TOMBÉE A L'ÉTAT SOLIDE. La nuit.		Le jour.	
	Inférér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.
1	»	»	»	»	4.00	3.75	8.00	7.50
2	»	»	»	»	»	»	0.25	0.25
3	0.7	»	»	»	»	»	»	»
4	1.0	»	»	»	»	»	»	»
5	»	»	»	»	»	»	»	»
6	0.5	»	»	»	»	»	»	»
7	»	»	»	»	»	»	»	»
8	0	»	»	»	»	»	»	»
9	1.0	»	»	»	»	»	»	»
10	0.7	»	»	»	»	»	»	»
11	»	»	»	»	»	»	»	»
12	»	»	»	»	»	»	»	»
13	»	»	»	»	»	»	»	»
14	»	»	»	»	»	»	»	»
15	»	»	»	»	»	»	»	»
16	»	»	»	»	»	»	»	»
17	»	»	»	»	»	»	»	»
18	»	»	»	»	»	»	»	»
19	»	»	»	»	»	»	»	»
20	»	»	»	»	»	»	»	»
21	»	»	»	»	»	»	»	»
22	»	»	»	»	»	»	»	»
23	»	»	»	»	»	»	»	»
24	»	»	»	»	»	»	»	»
25	»	»	»	»	»	»	»	»
26	»	»	»	»	»	»	»	»
27	2.0	»	»	»	0	0	»	»
28	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux	6.000	00.00	00.00	00.00	4.00	3.75	8.25	7.75

FÉVRIER 1851.

JOURS DU MOIS.	AGE.	LUNE (temps moyen de Paris). PHASES.	Déclinaison à midi.	Déclinaison à minuit.	LEVER.	COUCH.	Passage au mérid.
			° ′	° ′	h m	h m	h m
1	1	N L. 6h 11m m.	17.14A	15.56A	7 44 Matin.	5 12 Soir.	0 26
2	2	APOGÉE	14.28	12.52	8 15	6 13	1 11
3	3	—	11. 7	9.16	8 42	7 15	1 55
4	4	—	7.20	5.18	9 7	8 17	2 38
5	5	—	3.14A	1. 7A	9 30	9 20	3 20
6	6	—	1. 2B	3.10B	9 52	10 24	4 2
7	7	—	5.18	7.24	10 14	11 29	4 46
8	8	—	9.27	11.25	10 39	— —	5 31
9	9	P Q. 9h 5m m.	13.17	15. 1	11 7	0 36 Matin.	6 19
10	10	—	16.35	17.57	11 40	1 45	7 11
11	11	—	19. 6	19.59	0 20 Soir.	2 54	8 6
12	12	—	20.33	20.48	1 9	4 0	9 5
13	13	—	20.43	20.15	2 10	5 3	10 6
14	14	—	19.26	18.16	3 20	5 59	11 8
15	15	—	16.46	14.57	4 37	6 47	12 9
16	16	PER. PL. 3h 38m m.	12.54	10.38	5 58	7 27	13 7
17	17	—	8.12	5.40	7 19	8 2	14 3
18	18	—	3. 4B	0.27B	8 39	8 32	14 56
19	19	—	2. 8A	4.38A	9 58	8 59	15 48
20	20	—	7. 3	9.19	11 13	9 27	16 39
21	21	—	11.26	13.23	— —	9 55	17 29
22	22	D Q. 9h 48m s.	15. 7	16.39	0 25 Matin.	10 25	18 19
23	23	—	17.57	19. 1	1 33	10 59	19 9
24	24	—	19.50	20.25	2 36	11 38	19 59
25	25	—	20.45	20.51	3 54	0 22 Soir.	20 48
26	26	—	20.42	20.19	4 25	1 12	21 36
27	27	—	19.42	18.53	5 9	2 6	22 23
28	28	—	17.51A	16.38A	5 46	3 4	23 9

Total de l'eau tombée dans le mois : { en mm. inf., 19.00. en mm. sup., 16.75.

1er MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel presque pur et belle nuance saumonée, très-vive à l'horizon. Elle se transforme en jaune-pâle, et le soleil se montre de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Stratus blancs, vagues. — O. Cumulus fauves et brouillards légers. — S. Stratus blancs, vagues. — E. *Id.* dans la nébulosité. — Z. Cirrus extrêmement légers.

— Midi. Cumulus gris partout, et très-petits interstices d'un bleu magnifique.

— 3 h. s. Cumulus confluents gris-blancs partout avec très-petites éclaircies.

— 9 h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel garni de gros cumulus épais qui prennent sur leurs tranches des teintes d'un rouge saumoné assez vif. Cette coloration a très-peu de durée.

Scintillation. Ciel couvert ; un petit nombre d'étoiles nébuleuses.

Revue de la journée. Toute la nuit le vent du nord a continué de souffler avec intensité. Gelée très-forte pour la saison ; les bassins sont gelés. La Limagne d'un beau bleu avant le lever du soleil, devient nébuleuse peu d'instants après. Le soleil ne cesse pas de briller pendant quelques heures, puis il tombe des étoiles de neige toutes garnies de granules et toutes

1er MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel presque pur et belle nuance saumonée, très-vive à l'horizon. Elle se transforme en jaune-pâle, et le soleil se montre de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Stratus blancs, vagues. — O. Cumulus fauves et brouillards légers. — S. Stratus blancs, vagues. — E. *Id.* dans la nébulosité. — Z. Cirrus extrêmement légers.

— Midi. Cumulus gris partout, et très-petits interstices d'un bleu magnifique.

— 3 h. s. Cumulus confluents gris-blancs partout avec très-petites éclaircies.

— 9 h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel garni de gros cumulus épais qui prennent sur leurs tranches des teintes d'un rouge saumoné assez vif. Cette coloration a très-peu de durée.

Scintillation. Ciel couvert ; un petit nombre d'étoiles nébuleuses.

Revue de la journée. Toute la nuit le vent du nord a continué de souffler avec intensité. Gelée très-forte pour la saison ; les bassins sont gelés. La Limagne d'un beau bleu avant le lever du soleil, devient nébuleuse peu d'instants après. Le soleil ne cesse pas de briller pendant quelques heures, puis il tombe des étoiles de neige toutes garnies de granules et toutes

1er MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel presque pur et belle nuance saumonée, très-vive à l'horizon. Elle se transforme en jaune-pâle, et le soleil se montre de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Stratus blancs, vagues. — O. Cumulus fauves et brouillards légers. — S. Stratus blancs, vagues. — E. *Id.* dans la nébulosité. — Z. Cirrus extrêmement légers.

— Midi. Cumulus gris partout, et très-petits interstices d'un bleu magnifique.

— 3 h. s. Cumulus confluents gris-blancs partout avec très-petites éclaircies.

— 9 h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel garni de gros cumulus épais qui prennent sur leurs tranches des teintes d'un rouge saumoné assez vif. Cette coloration a très-peu de durée.

Scintillation. Ciel couvert; un petit nombre d'étoiles nébuleuses.

Revue de la journée. Toute la nuit le vent du nord a continué de souffler avec intensité. Gelée très-forte pour la saison; les bassins sont gelés. La Limagne d'un beau bleu avant le lever du soleil, devient nébuleuse peu d'instants après. Le soleil ne cesse pas de briller pendant quelques heures, puis il tombe des étoiles de neige toutes garnies de granules et toutes

hérissées au-dessus de cristaux aciculaires réunis en pinceaux. Cette chute continue longtemps, mais par intervalles.

2 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris-fauve, nuageux partout.

— Midi. Cumulus confluents, gris-blancs et larges éclaircies.

— 3 h. s. *Id*.

— 9 h. s. Noir nuageux partout.

Coucher du soleil. Le ciel est chargé, et prend à peine une teinte rougeâtre à l'orient. L'occident offre des cumulus et des stratus dont les bords se colorent en rouge tandis que le fond du ciel prend une teinte verte très-prononcée.

Scintillation. Ciel couvert, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Il est tombé pendant la nuit 2 à 3 centimètres de neige très-légère, et composée de petits grains hérissés, mélangés de nombreuses étoiles. Le matin la chute continue en parcelles légères et détachées, qui affectent de très-jolies formes régulières. A 8 h. 10 m. ce sont des faisceaux détachés, semblables à ceux qui, hier, étaient fixés par leur base sur des étoiles régulières.

Cette chute se reproduit de temps en temps dans

la journée qui est sombre, très-froide et tout à fait hivernale.

3 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé de nuages bleuâtres avec une large éclaircie à l'orient; elle se colore en rouge vif et en aurore; quelques légers stratus qui y flottent s'imbibent de lumière, et les cumulo-cirrus pommelés qui couvrent le zénith et la majeure partie du ciel prennent sur leurs bords des nuances fleur de pêcher. L'astre se montre de suite, brille un instant, mais se cache bientôt sous les nuages qui sont étendus sur la majeure partie du ciel.

Etat du ciel. Cumulus gris sur tous les points et éclaircies.

— Midi. Nébulosité blanche et stratiforme partout.

— 3 h. s. Même état, mais ciel plus découvert.

— 9 h. s. Pur partout.

Coucher du soleil. Le ciel est presque pur au zénith où flottent seulement quelques cirrus, mais des stratus très-inclinés et divergents partent du sud comme d'un point commun, et rayonnent de tous côtés; ils se colorent en un beau rose pur.

Scintillation. Ciel étoilé, sans éclat.

Revue de la journée. Gelée très-forte, le vent NNE. ne cesse pas de siffler avec force. Les bassins sont complétement gelés. La Limagne a très-peu de nébulosité, et cette nébulosité touche le sol. La jour-

née est assez belle, le soleil se montre de temps en temps, mais le froid persiste.

4 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel gris chargé, pas de coloration. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Couvert partout, neige.

— Midi. Couvert partout.

— 3 h. s. Gris nuageux avec une éclaircie au NO.

— 9 h. s. Nuageux, couvert partout.

Coucher du soleil. Nuages assez nombreux qui prennent de belles teintes roses et saumonées.

Scintillation. Couvert et nébuleux, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Le vent s'est calmé, gelée forte la nuit; Limagne un peu nébuleuse. Quelques flocons de neige descendent dès le matin, ils sont légers et composés d'étoiles régulières. Elles se succèdent avec des formes assez variées pendant quelque temps, leurs bords sont toujours couverts de granulations. La journée est belle, la température s'élève un peu dans le milieu du jour. Il y a apparence de dégel, mais le soir le froid reprend de nouveau.

5 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel pur et belle coloration rose.

Etat du ciel. 9 h. m. Horizon chargé de brouillard, pur partout ailleurs.

— Midi. Pur de nuages partout. Un peu de nébulosité aux quatre points cardinaux.

— 3 h. s. Même état.

— 9 h. s. Couvert, noir partout.

Coucher du soleil. Ciel pommelé partout avec interstices d'un bleu très-foncé. Un peu de coloration se manifeste à l'orient, près de l'horizon, dans une éclaircie; mais les pommelures s'assombrissent sans se colorer.

Scintillation. Ciel couvert; aucune étoile.

Revue de la journée. La Limagne, qui était presque pure avant le lever du soleil, s'emplit de nébulosité assez dense dès que l'astre paraît; à 8 heures elle est entièrement nébuleuse. La gelée continue toutes les nuits avec intensité. Dans la matinée le soleil brille et le dégel commence; la soirée est douce, il semble que le printemps commence, et à 9 heures du soir il tombe quelques gouttes de pluie.

6 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

État du ciel. 9 h. m. Gris nuageux et pluie.

— Midi. Gris, nuageux partout ; un peu de fauve à l'horizon.

— 3 h. s. Gris, nuageux partout. Très-petites demi-éclaircies.

— 9 h. s. Noir, couvert partout.

Coucher du soleil et *Scintillation.* Couvert; ni coloration ni étoiles.

Revue de la journée. Pluie dès le matin et cessation de la gelée. Le vent du S. au SO. a soufflé avec force une partie de la nuit. La journée est très-sombre et reste couverte.

7 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration ni de soleil.

État du ciel. 9 h. m. Gris, nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. Gris partout. Grésil demi-fondu.

— 9 h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Scintillation. Id.

Revue de la journée. Ciel sombre et couvert. Dès le matin chute de quelques étoiles de neige qui voltigent dans tous les sens. Il descend aussi quelques flocons. Le ciel reste couvert et sombre toute la journée. A 3 h. 30 m. il arrive une véritable averse de grésil chassé par le vent du N. en tourbillonnant avec une grande vitesse; ce sont de petits grains mélangés de quelques étoiles incrustées et souvent hérissés eux-mêmes de nombreuses aspérités. En moins d'un quart-d'heure la terre est couverte, et le soir seulement cette neige commence à fondre dans les rues. — Fleurs du *Salix caprea* à Clermont.

8 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel entièrement couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris, nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. *Id.*

Coucher du soleil. Couvert.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles ni de lune.

Revue de la journée. Généralement sombre, toujours couverte, cette journée a été parfaitement égale et a suivi les indications du baromètre, qui, depuis longtemps, ne présente que de très-légères oscillations. Le soir, la lune n'a été visible qu'un petit instant, encore était-ce à travers d'épais nuages qu'elle colorait en rouge pâle.

9 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel pur; légère coloration rose. L'astre se montre tout de suite, mais singulièrement pâli par la nébulosité qui règne à l'horizon oriental.

Etat du ciel. 9 h. m.— N., O. et S. Très-petits cumulus fauves. Un peu de nébulosité aux quatre points cardinaux. — Z. Pur.

— Midi. Cumulus blancs et violacés.

— 3 h. s. Très-légers cumulus et nébulosité à l'horizon. — Z. Pur.

— 9 h. s. Pur partout.

Coucher du soleil. Ciel pur de nuages. Coloration violacée d'abord, rose ensuite, et segment bleu bien dessiné sur la nébulosité qui règne à l'horizon oriental.

Scintillation. Etoiles très-nombreuses, assez brillantes, médiocrement scintillantes; lune brillante.

Revue de la journée. Belle journée. Le ciel a été presque constamment pur au Z., et c'est à peine si quelques légers cumulus se montraient aux horizons. Il y régnait, au S. et à l'E., une assez légère nébulosité; néanmoins, la neige n'a pas fondu à l'ombre.

10 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Gris, nuageux partout.

—Midi.— N. Cumulus gris et blancs.— O. Nuage blanc, amorphe, couvrant les montagnes. — S. *Id.*, un peu stratifié. — E. Cumulus et strato-cumulus confluents. — Z. Pur.

— 3 h. s. Horizons nuageux; nuages amorphes ou nimbiformes. Z. Pur.

— 9 h. s. Neige abondante.

Coucher du soleil. Horizons chargés de nuages divers; stratus et cumulus. Tout le reste du ciel pur.

Coloration rouge-orangée vive, vermillon et carmin; ces dernières teintes pâles ou peu développées. Belles couleurs bleues sur les cumulus bas et sur les montagnes du Forez, dont la neige paraît azurée.

Scintillation. Ciel couvert; neige.

Revue de la journée. Temps sombre depuis le lever du soleil jusqu'à 9 h. m. Vent violent dès 11 h. et durant jusqu'à 4 h. s. Un peu de pluie le matin; des giboulées avec grésil dans le milieu du jour. Temps calme et serein au coucher du soleil.

11 MARS 1851.

Lever du soleil. Cumulus blancs disséminés et quelques pommelures qui prennent des teintes roses peu développées. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Nuages blancs et amorphes partout. Eclaircies incolores.

— Midi. Gris-blanc, nuageux partout. Quelques éclaircies.

— 3 h. s. — NO. et S. Stratus et cumulus blancs mêlés. — E. Gris nuageux. — Z. Cumulus blancs.

— 9 h. s. Cumulus blancs partout.

Coucher du soleil. Ciel nuageux et se colorant en rose à l'orient. A l'occident existe un nuage gris-bleu appliqué à l'horizon qui ne se colore pas, et au-dessus duquel on remarque une vive couleur saumonée.

Scintillation. Ciel en partie couvert. Etoiles brillantes et scintillantes au zénith.

Revue de la journée. Il est tombé la nuit une assez grande quantité de neige qui, dans la plaine, fond en partie. La journée est variable avec soleil et cumulus blancs, mais de temps en temps le ciel se couvre et il tombe d'abondantes giboulées. Tantôt ce sont des petits grains de grésil arrondis, hérissés ou ressemblant à des segments de sphères fibreux, tantôt ce sont des flocons qui sont mêlés à ces petits grains. Il descend aussi des étoiles régulières et variées, et le tout forme une couche qui a très-peu de densité.

Toutes les montagnes restent couvertes d'une masse de neige assez considérable.

Je me suis trouvé dans la journée, vers quatre heures du soir, sur le plateau de la Barraque au milieu d'un nuage qui charriait le grésil. Tous les grains couraient horizontalement avec une grande vitesse, et ceux qui près de terre touchaient des pointes de rocher étaient les seuls qui s'arrêtaient. On ne voyait plus clair, c'étaient de véritables écirs. Un peu plus loin, j'ai pu voir le nuage emporté au-dessus de la Limagne, et laissant tomber son grésil sous forme de larges ondulations. — La végétation est complétement arrêtée.

12 MARS 1851.

Lever du soleil. Légère coloration rose à l'orient sur un ciel nébuleux. Stratus allongés qui deviennent orangés. L'astre se montre de suite et disparaît aussi-

tôt après sous des stratus confluents et multipliés.

Etat du ciel. 9 h. m. Couvert, gris-blanc partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Nuageux, couvert partout.

Coucher du soleil. — *Scintillation.* Ciel couvert; pas de coloration ni d'étoiles.

Revue de la journée. Il est tombé un peu de neige pendant la nuit; il y a eu gelée blanche le matin, et la Limagne un peu nébuleuse s'éclaircit de bonne heure. La journée est assez belle, mais vers quatre heures du soir elle devient sombre, et il tombe quelques gouttes de pluie. Après le coucher du soleil, il pleut en abondance. — Fleur du Crocus bleu.

13 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux. L'horizon est caché et ne se colore pas, mais des cumulus vaporeux situés vers le zénith prennent de belles teintes purpurines et saumonées pendant quelques instants. L'astre se montre de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus blancs et fauves et un peu de nébulosité à l'horizon.

— Midi. Cumulus blancs et gris partout.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Nuages blanchâtres partout.

Coucher du soleil. Ciel assez pur avec cumulus blancs; faible coloration, fauve d'abord et ensuite saumonée.

Scintillation. La lumière de la lune efface une grande quantité d'étoiles. Celles qui sont visibles sont assez brillantes sans scintillation.

Revue de la journée. Pluie pendant la nuit; l'air est calme le matin. La limagne est remplie de brouillards bas et très-denses, sur lesquels le soleil simule un vaste lac. Le ciel se couvre de bonne heure, puis le soleil se montre et disparaît à plusieurs reprises. Il tombe un peu de pluie. — Les montagnes sont entièrement couvertes de neige. — A 3 h. s. Fragment d'arc-en-ciel éphémère et à peine visible.

14 MARS 1851.

Lever du soleil. Le ciel est presque pur à l'exception de légers stratus qui existent à l'orient et qui prennent des teintes violettes puis carminées. Le soleil se montre bientôt après.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cirro-cumulus blancs, très-petits, très-légers. — O. Brouillards fauves, très-épais. — S. et E. Vagues cirro-stratus blancs. — Z. Pur.

— Midi. — N. Stratus blancs, légers et vagues. — O. Cumulus blancs, confluents et vagues, couvrant le ciel. — S. *Id.* couvrant presque entièrement

le ciel. — E. Très-petits cumulus fauves. — Z. Cumulus blancs, légers et vagues.

— 3 h. s. Cirro-cumulus blancs partout, excepté à l'E où se montrent quelques stratus fauves.

— 9 h. s. Ciel pur.

Coucher du soleil. Ciel presque pur. Légère coloration rose.

Scintillation. La lune efface les étoiles. Elles sont peu nombreuses, mais brillantes, peu scintillantes.

Revue de la journée. Tous les matins la Limagne présente la même apparence; un brouillard très-bas qui s'élève dès que le soleil se lève ou se dégage des nuages. — Gelée blanche le matin. Magnifique journée, calme, chaude, avec soleil. — Les papillons et les abeilles se réveillent et couvrent les Crocus de mon jardin.

15 MARS 1851.

Lever du soleil. Une très-belle ligne aurore se montre à l'horizon sous des nuages d'un beau bleu. Le soleil se montre seulement à sept heures et demie.

Etat du ciel. Gris, nuageux par zones et petite éclaircie n° 9.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. Gris, nuageux partout. Quelques gouttes de pluie.

— 9 h. s. — N. Presque pur. — O. Nuageux. — S. et E. *Id.* — Z. Cumulus blancs.

Coucher du soleil. Ciel chargé de nuages; pas de coloration.

Scintillation. La lune éclaire vivement de grands cumulus blancs dans les interstices desquels on voit quelques étoiles brillantes, peu scintillantes.

Revue de la journée. Elle commence comme hier. Mais le soleil disparaît sous les nuages, et la journée reste sombre et couverte. Quelques gouttes de pluie.

16 MARS 1851.

Lever du soleil. Deux énormes nuages d'un gris-bleu sont situés à l'horizon. L'espace qui les sépare prend une teinte rouge très-vive, qui bientôt devient aurore et brillante comme les bords mêmes de ces nuages. Le soleil brille par cette éclaircie, et se cache ensuite sous les nuages supérieurs.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris partout.

— Midi. Cumulus gris et blancs partout.

— 3 h. s. Cumulus gris-blancs partout.

— 9 h. s. Noir partout; fine pluie.

Coucher du soleil. Ciel couvert. Quelques gouttes de pluie.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Température très-douce le matin; la Limagne est pure, sans nébulosité. — Le soleil brille de nouveau à huit heures du matin. La journée est très-belle et excite la végétation.

17 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, gris, pas de coloration ni de soleil.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel nuageux partout. Nuages cumuliformes, stratiformes ou amorphes, blancs et gris.

— Midi. Ciel gris, nuageux partout.

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux et sombre partout.

— 9 h. s. Nuages bas, amorphes, écrasés à l'horizon.

Coucher du soleil. Ciel couvert. Quelques gouttes de pluie ; aucune coloration.

Scintillation. Quelques étoiles brillantes et scintillantes, tandis que les autres sont complétement effacées par la lune qui offre un éclat et une pureté vraiment extraordinaires.

Revue de la journée. A huit heures du matin le soleil brille ; la Limagne est presque pure, et la journée s'annonce comme devant être très-belle. En effet, le soleil brille pendant une partie du jour ; mais le vent s'élève, souffle avec force, et le ciel se couvre dans l'après-midi.

18 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel gris couvert ; aucune trace de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. Ciel nuageux, gris et blanc partout. Tempête ; le soleil brille.

— 9 h. s. Ciel nuageux partout. Nuages très-sombres au S. et à l'E.

Coucher du soleil. — *Scintillation.* Ciel couvert.

Revue de la journée. Limagne nébuleuse ; vent assez violent et un peu de pluie au lever du soleil. Le vent continue ; la journée reste sombre.

19 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert ; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout. Fine pluie.

— Midi. Cumulus et cumulo-stratus gris, confluents partout.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Ciel nuageux partout.

Coucher du soleil. Le ciel est pur au zénith ; mais partout à l'horizon il existe des strato-cumulus qui se colorent en fauve et en rose-saumoné.

Scintillation. Des nuages cachent le ciel presque partout. Il existe surtout quelques étoiles au SE.

Revue de la journée. Le soleil reste caché le matin derrière de gros stratus gris. La Limagne est claire, l'air est calme. Le ciel reste couvert une partie

de la journée, et le soleil, après s'être montré de temps en temps, finit par briller dans l'après-midi. La soirée est très-douce, les chauves-souris volent, le crapaud accoucheur chante, et les pêchers en espaliers fleurissent.

20 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel garni de stratus nombreux allongés, d'une couleur olive, laissant des interstices qui prennent des teintes rouge-vermillon très-vives. Les stratus deviennent eux-mêmes violets et le zénith est d'un beau bleu. Ces belles teintes persistent assez longtemps. Le soleil montre un disque rouge, laisse percer quelques rayons et se cache derrière les nuages.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel nuageux partout.

— Midi. — N. Stratus, strato-cumulus, cumulus et cirrus fauves. — O. Légers cumulus et stratus fauves. — S. Stratus et cirro-stratus blancs. — E. Stratus blancs et bleuâtres. — Z. Pommelures blanches.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Ciel noir, couvert partout.

Coucher du soleil. — *Scintillation.* Ciel couvert, sans coloration et sans étoiles.

Revue de la journée. La matinée s'annonce par les premiers chants de la fauvette. La Limagne est claire, sans brouillard et sans soleil. L'astre ne se montre pas dans le cours de la journée, qui est très-belle et active la végétation. — Premières fleurs du

Scilla bifolia dans mon jardin. Premières fleurs du *Daphne mezereum*. Fleurs de l'anémone *hepatica*, du *Salix caprea* à Royat.

21 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel nuageux, gris-blanc partout; le soleil luit entre les nuages.

— Midi. Ciel gris, nuageux partout. Quelques rares gouttes de pluie. Stries de pluie sur les montagnes de l'ouest.

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux partout. Cumulus vaporeux, blanchâtre sur le puy de Dôme.

— 9 h. s. Ciel noir, nuageux partout.

Coucher du soleil. Le ciel est très-chargé de stratus et strato-cumulus d'un beau bleu; une large éclaircie qui existe au N. et au NO. prend une belle teinte rose qui persiste longtemps.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Ciel sombre, air calme, température très-douce, Limagne transparente jusqu'aux montagnes du Forez. La journée est très-belle, le soleil se montre peu, et un vent assez fort s'élève dans la journée. Fleurs des amandiers.

22 MARS 1851.

Lever du soleil. Le ciel est chargé de stratus et de

strato-cumulus très-sombres et fuligineux; mais le zénith est pur et d'un bleu indigo admirable. Une éclaircie qui existe à l'orient, sous les nuages et touchant à l'horizon, prend une teinte fauve, puis d'un jaune sale, et le soleil se montre de suite plongé dans la nébulosité et répandant sur la campagne une lueur terne, blafarde et verdâtre comme aux jours de grande tempête. Il rentre ensuite sous les nuages, laissant pendant longtemps l'éclaircie qu'il a abandonnée colorée en fauve ou en jaune. Il se montre de nouveau à 8 heures.

Etat du ciel. 9 h. m. Quelques légers stratus et cirro-cumulus disséminés dans le ciel.

— Midi. Ciel nuageux partout; stratus et strato-cumulus blanchâtres.

— 3 h. s. Stratus au N. et à l'E.; cumulus au S. et à l'O.

— 9 h. s. Ciel couvert partout.

Coucher du soleil. Pluie abondante.

Scintillation. Ciel couvert.

Revue de la journée. Nuit calme et douce; la Limagne est pure et transparente. La journée s'annonce très-belle, mais le vent du S. ne tarde pas à s'élever et à souffler avec force. Il enlève des tourbillons de poussière et paraît se calmer dans l'après-midi. A 5 h. et 20 m. le ciel se couvre tout à coup, un vent très-violent, une véritable bourrasque arrive du SO. avec quelques gouttes de pluie. Une violente

secousse est donnée par l'arrivée de ce météore; le vent tourne aussitôt à l'O., et la girouette revient à chaque instant, mais elle tourne quelquefois plus de vingt fois de suite sur elle-même. Le vent est d'une violence extrême; l'eau tombe en très-grande quantité et par larges zones très-remarquables. Cette chute d'eau continue jusque vers huit heures du soir.

23 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout avec un peu de brouillard.

— Midi. Gris nuageux partout avec une demi-éclaircie nébuleuse.

— 3 h. s. Gris, nuageux par zones et cumulus blancs sur le puy de Dôme, qu'ils couvrent.

— 9 h. s. Ciel noir, nuageux partout.

Coucher du soleil. Ciel nuageux; pas de coloration.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. La nuit a été très-calme et sans pluie; la Limagne est entièrement nébuleuse et le soleil reste caché. Il se montre pourtant dans l'après-midi et disparaît de nouveau vers le soir.

24 MARS 1851.

Lever du soleil. Stratus et strato-cumulus bleus très-foncés dont les interstices se colorent en fauve.

Le soleil paraît un instant, mais pâle, sans éclat et se cache de nouveau derrière les nuages en laissant l'éclaircie qui touche à l'horizon colorée en jaune pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris-sombre, nuageux partout ; fine pluie.

— Midi. — N. Gris, nuageux par zones. — O. Nimbo-cumulus blanchâtres couvrant les montagnes. — S. Gris, nuageux par zones. — E. *Id.* — Z. Cumulus gris.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris. — O. Nimbus blafards sur le puy de Dôme et sa chaîne. — S. Cumulus blancs. — E. Strato-cumulus confluents, bleus. — Z. Cumulus gris et blancs. — *Nota.* Le Z. est chargé de deux couches de nuages : une, supérieure, immobile ; l'autre, inférieure, courant de OOS. à OON. Près du sol, vent rôdeur.

— 9 h. s. Ciel très-couvert partout, excepté à l'O., où règne une vaste éclaircie.

Coucher du soleil. Ciel nuageux et sans coloration.

Scintillation. Quelques étoiles sans éclat et sans scintillation.

Revue de la journée. Quelques bourrasques qui se sont fait entendre la nuit et le matin cessent au lever du soleil. L'air est calme, la Limagne sans brouillards et le ciel nuageux. Le soleil se montre dans la journée, qui est très-belle et très-favorable à la végétation.

25 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert de stratus et strato-cumulus d'un beau bleu, avec de petites éclaircies qui se colorent en jaune clair sans prendre la moindre teinte de rouge. Le soleil ne se montre pas. Après son lever, le ciel devient largement pommelé de cumulus dont tous les bords prennent des teintes rougeâtres.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus sur tous les points, gris à l'horizon, blancs au Z., azur vers l'O. seulement.

— Midi. Cumulus gris à l'horizon, et blancs légers au Z.

— 3 h. s. Ciel gris partout avec strato-cumulus plus foncés. Un peu d'azur verdâtre à l'E.

— 9 h. s. Ciel noir, nuageux partout. Une éclaircie à l'O. où se montrent deux étoiles très-nébuleuses.

Coucher du soleil. Ciel couvert ; pas de coloration.

Scintillation. Ciel couvert ; quelques étoiles ni brillantes ni scintillantes.

Revue de la journée. Ciel couvert pendant la matinée ; Limagne nébuleuse ; mais vers midi le soleil se montre et la journée est très-belle. Pleine floraison du *Ranunculus ficaria* dans la plaine, de l'*Ulmus campestris*, du *Pulmonaria mollis ;* premières fleurs du *Primula officinalis* et du *Bellis perennis* dans les prés. Arrivée des hirondelles.

26 MARS 1851.

Lever du soleil. Stratus bleus nombreux dont les intervalles se colorent en rouge vif. L'astre se montre de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel presque entièrement couvert de nuages blancs, légers et vagues.

— Midi. *Id.*, un peu plus chargé.

— 3 h. s. Ciel gris-blanc, couvert partout.

— 9 h. s. Pluie; étoiles nébuleuses et vent violent.

Coucher du soleil. Ciel nuageux et gris sans coloration. Un peu de pluie.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Très-belle matinée douce; Limagne très-transparente, on n'aperçoit de nébulosité qu'au pied des montagnes du Forez. Cette journée est toute printanière; les oiseaux chantent de tous côtés; les *Helix hortensis et nemoralis* se promènent, et quelques-uns commencent à s'accoupler; les *Unio* et les *Anodontes* marchent au fond des bassins; les crapauds chantent le soir pendant que les chauves-souris volent. Premières fleurs des abricotiers et des jacinthes. Pleine floraison de l'*anémone hepatica* à fleurs bleues et blanches simples. Pleine floraison du *Scilla bifolia*. Premières fleurs du *Corydalis bulbosa*.

27 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux ; couvert ; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Nuages blancs, amorphes, un peu stratifiés en tous sens. — O. *Id.*, blanc pur et cumulus massés par le vent. — S. *Id.*, et cumulus gris libres. — E. Strato-cumulus gris confluents. — Z. Cumulus gris et blancs.

— Midi. Ciel gris, nuageux partout.

— 3 h. s. *Id.* Le soleil luit au travers des nuages.

— 9 h. s. Pluie ; quelques étoiles nébuleuses ; vent violent.

Coucher du soleil. Ciel couvert ; pluie ; pas de coloration.

Scintillation. Ciel très-couvert.

Revue de la journée. Le matin le vent souffle avec force. La Limagne est un peu nébuleuse ; le soleil se montre à 7 h. 1|2. Le vent continue de souffler toute la journée avec une grande violence. Le ciel se couvre et reste sombre. De temps en temps quelques ondées. Les vers de terre commencent à sortir de leurs retraites.

28 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert de gros nuages gris et bleus ; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. Ciel gris, nuageux, avec une petite éclaircie.

— 3 h. s. — N. Ciel gris, nuages amorphes. — O. Gris; nimbus sur le puy de Dôme. Les parties supérieures et le Z. sont chargés de nuages vagues, gris et blancs, qui sont un mélange de stratus, de cirrus et de cumulus.

— 9 h. s. Quelques rares nuages à l'horizon et dans l'espace supérieur.

Coucher du soleil. Le ciel est chargé de très-gros nuages bleus qui deviennent d'un brun rouge mordoré très-remarquable. Cette belle coloration dure longtemps et passe de l'orient à l'occident.

Scintillation. Ciel en partie couvert; étoiles très-brillantes dans les éclaircies.

Revue de la journée. Vent très-violent pendant toute la nuit. Bourrasques fréquentes et très-fortes. La Limagne est assez transparente et le vent cesse au lever du soleil, qui reste caché toute la matinée. Il paraît un peu plus tard, et, à part quelques coups de vent assez violents qui reviennent encore, la journée est très-belle.

29 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel très-chargé de gros nuages bleus, au-dessous desquels on voit quelques éclaircies couleur de flammes. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris et nuageux sur tous

les points ; une petite éclaircie au NE. et une autre au Z.

— Midi. N. — Cumulus gris confluents. — O. Cumulus gris. — S. Cumulus et stratus blancs. — E. Cumulus et strato-cumulus gris. — Z. Cumulus gris.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris et stratus blancs. — O. Gros cumulus blancs. — S. Cumulus gris et stratus blancs très-légers, composés de petites pommelures. — E. Immense stratus gris et pommelures blanches. — Z. Cumulus gris.

— 9 h. s. Ciel nuageux ; une légère éclaircie à l'O.

Coucher du soleil. Le ciel est très-nuageux au zénith ; ce sont des pommulures qui deviennent roses et lilas. A l'horizon et de tous côtés des stratus, des cumulus et de grands cumulo-stratus d'un gris de perle avec les bords enflammés. Le fond du ciel se colore un peu plus tard en un lilas pur, d'une admirable nuance, sur lequel se dessinent de beaux cumulo-stratus gris, bleuâtres ou comme argentés. Ce spectacle est d'une grande magnificence.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses et brillantes.

Revue de la journée. Le vent a soufflé mais par bourrasques pendant la nuit, s'affaiblissant comme à l'ordinaire au moment du lever du soleil, puis il reprend. La Limagne est transparente, et les montagnes du Forez d'un beau bleu. — Le soleil se montre

dans la matinée, et la journée est assez belle malgré les bourrasques de vent qui sifflent de temps en temps.

30 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel très-nuageux, sans interstices et montrant des teintes d'un violet sombre et fuligineux. Le soleil ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout, pluie.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. — N. Magnifiques stratus blancs composés de petites pommelures, et cumulus gris. — O. Nimbus gris. — S. Cumulus gris. — E. Strato-cumulus blancs. — Z. Vagues cumulus gris-blancs.

— 9 h. s. Etoiles; peu de nuages.

Coucher du soleil. Ciel couvert.

Scintillation. Etoiles nombreuses et assez brillantes, sans scintillation.

Revue de la journée. Comme hier, Limagne transparente et montagnes bleues. Bourrasques pendant la nuit; quelques-unes encore après le lever du soleil. Il tombe un peu de pluie à huit heures du matin. Toute la journée le soleil brille, le vent souffle par bourrasques; il tombe de temps en temps quelques gouttes de pluie, et le soir, il pleut davantage, et le vent se calme. — Premières feuilles de l'aubépine. — Fleurs du *Lamium album.* — Pleine floraison de

Glecoma hederacea. Fleur de l'ornitogale jaune dans les blés à Riom.

31 MARS 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé de gros nuages gris-bleus. Au zénith, des cirro-cumulus se colorent en bleu violacé. L'astre ne se montre qu'après avoir dépassé le rideau bleu épais qui existe à l'orient ; sa lumière est très-pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux ; une large éclaircie au NO.

— Midi. Cumulus gris confluents ; une très-petite éclaircie.

— 3 h. s. Cumulus gris et blancs confluents ; quelques petites éclaircies.

— 9 h. s. Quelques petits nuages à l'horizon. Ciel pur partout ailleurs.

Coucher du soleil. Gros cumulus gris-bleus, qui se colorent en fauve et en brun-rouge.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. Il a plu assez fortement la nuit ; la Limagne est nébuleuse. Le soleil se montre dans la journée qui est assez belle, mais très-froide.

MARS 1851.

BAROMÈTRE.

DATES.	9 heures du matin.	Midi.	3 heures du soir.	9 heures du soir.
1	730.3	730.1	729.1	728.6
2	728.6	729.5	730.3	733.4
3	734.0	733.1	729.3	732.6
4	730.1	729.5	728.2	729.0
5	726.7	725 1	722.9	721.1
6	717.1	717.9	719.0	720.1
7	722.1	722.3	722.3	724.8
8	724.9	725.1	725.0	725.6
9	726.9	726 7	725.3	725.1
10	721.2	723.2	724.6	727.7
11	728.1	728.3	727.1	727.9
12	724.1	722.6	719.9	721.1
13	725.4	725.3	724.6	724.9
14	725.9	723.4	722.1	722.3
15	721.5	722.1	722.3	725.0
16	727.6	727.4	726.5	726.7
17	726.3	725.8	724.9	725.5
18	729.0	729.4	728.1	730.8
19	728.9	727.5	726.3	725.7
20	720.1	719.0	717.1	717.4
21	714.7	715.2	715.8	717.4
22	714.2	711.7	710.0	713.7
23	713.7	714.2	714.5	716.5
24	718.8	719.2	720.3	724.2
25	726.8	726.5	725.7	726.6
26	724.7	723.5	720.1	725.2
27	728.1	728.4	727.2	726.9
28	730.6	730.8	730.0	729.5
29	729.7	728.5	727.4	726.5
30	724.7	724.7	724.0	723.6
31	728.7	729.4	729.6	731.6
MOYENNE.	724.9	724.7	723.8	725.1

MARS 1851.

DATES.	THERMOMÈTRE.							
	A l'ombre. 9 hres du mat.	Au soleil. 9 hres du mat.	A l'ombre. Midi.	Au soleil. Midi.	A l'ombre. 3 hres du soir.	Au soleil. 3 hres du soir.	9 hres du soir.	Minima.
1	— 1.9	4.1	0.8	»	0.7	»	0.2	— 6.1
2	— 0.5	»	0.7	5.0	— 0.6	»	— 3.2	— 1.5
3	— 4.0	1.9	— 1.2	6.4	— 0.5	6.5	— 3.7	— 6.7
4	— 2.3	»	0.4	»	1.6	»	0.8	— 4.5
5	0.3	7.0	6.4	9.2	9.1	10.9	6.3	— 3.9
6	4.8	»	4.6	»	5.0	»	2.4	4.1
7	1.9	»	4.1	»	2.6	»	1.6	0.3
8	1.1	»	1.5	»	1.5	»	0.8	0.0
9	— 0.7	5.7	2.9	7.9	4.6	9.8	0.0	— 3.9
10	3.8	»	5.3	8.0	6.5	9.9	0.6	— 2.6
11	3.9	6.7	4.2	»	5.0	8.4	0.4	— 0.7
12	5.1	»	7.5	8.8	8.5	»	5.6	»
13	5.4	8.1	7.5	12.6	6.4	8.4	4.3	2.5
14	4.2	12.4	9.7	13.0	12.2	14.4	6.0	— 0.1
15	8.6	»	9.4	»	9.6	»	4.9	2.1
16	7.2	»	9.2	12.2	9.6	»	5.8	3.7
17	8.9	»	10.5	»	9.4	»	8.6	4.0
18	8.6	»	9.8	»	11.8	»	9.4	6.0
19	9.1	»	12.7	14.2	12.8	»	10.4	7.6
20	11.4	»	13.8	18.1	18.3	19.4	11.4	6.0
21	12.5	13.5	10.6	»	10.1	»	7.9	8.5
22	11.2	13.2	14.8	»	15.6	16.7	5.8	4.2
23	5.8	»	10.2	»	8.9	10.1	5.9	2.9
24	5.8	»	9.2	11.2	9.2	14.0	7.3	2.8
25	9.5	»	12.9	17.1	13.7	»	10.3	3.9
26	12.4	14.9	17.8	17.6	17.4	»	6.5	6.3
27	7.2	8.2	9.7	»	10.3	»	9.8	3.5
28	11.5	»	12.0	»	14.3	15.8	10.4	6.1
29	10.9	»	12.8	»	12.9	14.2	10.3	8.1
30	9.1	»	9.3	»	10.6	»	9.2	7.5
31	4.7	»	8.4	»	8.3	»	5.2	2.0
Moy.	5.6	8.7	8.1	11.3	8.5	12.2	5.2	2.1

MARS 1851.

DATES.	HYGROMÈTRE. 9 h. du matin	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Cyanomètre 9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	VENTS. 9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
1	83	72	83	82	9	—	—	E	NNE	NNE	NNO
2	83	76	70	71	—	7	—	NNEr	NNE	NNEv	N
3	77	64	59	63	9	11	10	Nr	NNOr	Nr	NNOf
4	85	82	83	92	10	9	10	NNEf	E	E	—
5	93	71	61	69	—	—	—	EEN	SSE	Of	Sf
6	97	87	78	77	—	—	—	NNOf	NNOf	NNE	NOr
7	95	89	89	84	—	—	—	NNOr	Nv	NNOr	NNO
8	87	77	70	71	—	—	—	NNE	NNE	NNE	NNEf
9	83	67	60	76	9	11	9	EEN	EESf	SSOf	SOf
10	76	77	72	99	—	9	8	S	SOvr	SOvr	—
11	77	71	68	95	—	—	9	Ofr	NNOr	NOr	EESf
12	75	71	57	84	—	—	—	ENNf	SSE	SSE	NOr
13	80	72	80	81	—	9	8	NE	OONr	OONr	OOS
14	81	68	57	72	8	10	10	NE	OON	EES	EESf
15	73	76	77	79	—	—	—	E	Sv	EES	r
16	77	66	66	84	—	7	7	Or	SOr	OOSr	OOSr
17	79	74	75	80	—	—	—	O	SOr	OOSr	OOSrv
18	82	78	71	76	—	—	—	OOSv	OOSvr	OOSt	SOrf
19	78	68	66	68	—	—	—	Or	Or	SOr	SOr
20	72	58	47	68	—	9	+	SSOr	SEr	SOr	SSOrv
21	75	76	74	76	—	—	—	SSEr	Ovr	r	Sr
22	66	57	56	79	10	—	—	Svr	Svr	SSOr	SSEvr
23	82	76	78	82	—	—	—	NNE	SSEr	OOSrv	EES
24	81	76	80	81	—	—	7	SSEr	NOr	r	NOr
25	78	54	61	79	6	10	—	r	r	r	r
26	79	62	89	91	—	—	—	SSOr	SSEr	OOSr	Or
27	81	77	80	89	9	—	—	r	SSOr	SOr	OOSv
28	83	81	72	85	—	—	—	r	r	OOSr	Ovr
29	78	71	71	77	—	8	—	OOSvr	OOSvr	OOSr	SSEr
30	86	87	75	—	—	—	—	r	SEr	r	SEr
31	85	72	73	80	—	—	10	NO	NNO	NOr	NOr
	81	73	71	80							

MARS 1851.

JOURS DU MOIS.	AGE.	LUNE (temps moyen de Paris). PHASES.	Déclinaison à midi.	Déclinaison à minuit.	LEVER.		COUCH.		Passage au mérid.	
			° ′	° ′	h	m	h	m	h	m
1	29	APOGÉE.	15.14A	13.41A	6	19 Matin.	4	5 Soir.	23	53
2	30	—	12. 0	10.42	6	48	5	7	—	—
3	1	N L. 1h 24m m.	8.47	6.16	7	13	6	9	0	57
4	2	—	4.12A	2. 5A	7	35	7	12	1	49
5	3	—	0. 4B	2.13B	7	57	8	16	2	1
6	4	—	4.23	6.30	8	19	9	21	2	44
7	5	—	8.54	10.54	8	42	10	27	3	29
8	6	—	12.28	14.13	9	8	11	34	4	13
9	7	—	15.53	17.20	9	38	—	—	5	4
10	8	P Q. 9h 54m s.	18.53	19.53	10	14	0	42 Matin.	5	56
11	9	—	20.20	20.48	10	59	1	48	6	52
12	10	—	20.57	20.46	11	52	2	50	7	50
13	11	—	20.14	19.22	0	53 Soir.	3	48	8	49
14	12	—	18.10	16.39	2	7	4	38	9	49
15	13	—	14.51	12.47	3	26	5	20	10	48
16	14	PÉRIGÉE.	10.30	8. 3	4	48	5	53	11	44
17	15	P L. 1h 28m s.	5.28	2.49B	6	9	6	27	12	39
18	16	—	0. 9B	2.30A	7	29	6	58	13	33
19	17	—	5. 5A	7.34	8	47	7	27	14	26
20	18	—	9 54	12. 3	10	4	7	54	15	18
21	19	—	14. 1	15.46	11	17	8	23	16	10
22	20	—	17.17	18.32	—	—	8	56	17	2
23	21	—	19.53	20.18	0	23 Matin.	9	34	17	53
24	22	D Q. 1h 33m s.	20.47	21. 1	1	26	10	17	18	43
25	23	—	20.59	20.43	2	21	11	5	19	32
26	24	—	20.13	19.30	3	8	11	58	20	20
27	25	—	18.33	17.23	3	47	0	53 Soir.	21	6
28	26	APOGÉE.	16. 6	14.38	4	21	1	56	21	51
29	27	—	13. 0	11.14	4	50	2	58	22	35
30	28	—	9.21	7.22	5	16	4	1	23	17
31	29	—	5.18A	3.11A	5	40	5	4	—	—

Total de l'eau tombée dans le mois : en mm. inf., 24.75. en mm. sup., 16.75.

MARS 1851.

DATES.	HYGROMÈTRE. 9 h. du matin	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Cyanomètre 9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	VENTS. 9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
1	83	72	83	82	9	—	—	E	NNE	NNE	NNO
2	85	76	70	71	—	7	—	NNEr	NNE	NNEv	N
3	77	64	59	63	9	11	10	Nr	NNOr	Nr	NNOf
4	85	82	83	92	10	9	10	NNEf	E	E	—
5	93	71	61	69	—	—	—	EEN	SSE	Of	Sf
6	97	87	78	77	—	—	—	NNOf	NNOf	NNE	NOr
7	95	89	89	84	—	—	—	NNOr	Nv	NNOr	NNO
8	87	77	70	71	—	—	—	NNE	NNE	NNE	NNEf
9	83	67	60	76	9	11	9	EEN	EESf	SSOf	SOf
10	76	77	72	99	—	9	8	S	SOvr	SOvr	—
11	77	71	68	95	—	—	9	Ofr	NNOr	NOr	EESf
12	75	71	57	84	—	—	—	ENNf	SSE	SSE	NOr
13	80	72	80	81	—	9	8	NE	OONr	OONr	OOS
14	81	68	57	72	8	10	10	NE	OON	EES	EESf
15	73	76	77	79	—	—	—	E	Sv	EES	r
16	77	66	66	84	—	7	7	Or	SOr	OOSr	OOSr
17	79	74	75	80	—	—	—	O	SOr	OOSr	OOSrv
18	82	78	71	76	—	—	—	OOSv	OOSvr	OOSt	SOrf
19	78	68	66	68	—	—	—	Or	Or	SOr	SOr
20	72	58	47	68	—	9	—	SSOr	SEr	SOr	SSOrv
21	75	76	74	76	—	—	—	SSEr	Ovr	r	Sr
22	66	57	56	79	10	—	—	Svr	Svr	SSOr	SSEvr
23	82	76	78	82	—	—	—	NNE	SSEr	OOSrv	EES
24	81	76	80	81	—	—	7	SSEr	NOr	r	NOr
25	78	54	61	79	6	10	—	r	r	r	r
26	79	62	89	91	—	—	—	SSOr	SSEr	OOSr	Or
27	81	77	80	89	9	—	—	r	SSOr	SOr	OOSv
28	83	81	72	85	—	—	—	r	r	OOSr	Ovr
29	78	71	71	77	—	8	—	OOSvr	OOSvr	OOSr	SSEr
30	86	87	75	—	—	—	—	r	SEr	r	SEr
31	85	72	73	80	—	—	10	NO	NNO	NOr	NOr
	81	73	71	80							

MARS 1851.

JOURS DU MOIS.	AGE.	LUNE (temps moyen de Paris). PHASES.	Déclinaison à midi.	Déclinaison à minuit.	LEVER.		COUCH.		Passage au mérid.	
			° ′	° ′	h	m	h	m	h	m
1	29	APOGÉE.	15. 14A	13. 41A	6 Matin.	19	4 Soir.	5	23	53
2	30	—	12. 0	10. 42	6	48	5	7	—	—
3	1	N L. 1h 24m m.	8. 17	6. 16	7	13	6	9	0	57
4	2	—	4. 12A	2. 5A	7	35	7	12	1	19
5	3	—	0. 4B	2. 13B	7	57	8	16	2	1
6	4	—	4. 23	6. 30	8	19	9	21	2	44
7	5	—	8. 34	10. 34	8	42	10	27	3	29
8	6	—	12. 28	14. 15	9	8	11	34	4	15
9	7	—	15. 53	17. 20	9	38	—	—	5	4
10	8	P Q. 9h 54m s.	18. 55	19. 55	10	14	0 Matin.	42	5	56
11	9	—	20. 20	20. 48	10	59	1	48	6	52
12	10	—	20. 57	20. 46	11	52	2	50	7	50
13	11	—	20. 14	19. 22	0 Soir.	55	3	48	8	49
14	12	—	18. 40	16. 39	2	7	4	38	9	49
15	13	—	14. 51	12. 47	3	26	5	20	10	48
16	14	PÉRIGÉE.	10. 30	8. 3	4	48	5	55	11	44
17	15	P L. 1h 28m s.	5. 28	2. 49B	6	9	6	27	12	39
18	16	—	0. 9B	2. 50A	7	29	6	58	13	33
19	17	—	5. 5A	7. 34	8	47	7	27	14	26
20	18	—	9 54	12. 3	10	4	7	54	15	18
21	19	—	14. 1	15. 46	11	17	8	23	16	10
22	20	—	17. 17	18. 32	—	—	8	56	17	2
23	21	—	19. 33	20. 18	0 Matin.	23	9	34	17	53
24	22	D Q. 1h 33m s.	20. 47	21. 1	1	26	10	17	18	43
25	23	—	20. 59	20. 43	2	21	11	5	19	32
26	24	—	20. 13	19. 30	3	8	11	58	20	20
27	25	—	18. 33	17. 25	3	47	0 Soir.	55	21	6
28	26	APOGÉE.	16. 6	14. 38	4	21	1	56	21	51
29	27	—	13. 0	11. 14	4	50	2	58	22	35
30	28	—	9. 21	7. 22	5	16	4	1	23	17
31	29	—	5. 18A	3. 11A	5	40	5	4	—	—

Total de l'eau tombée dans le mois : { en mm. inf., 24.75. / en mm. sup., 16.75.

DATES	De midi à 3 heures du soir.		De 3 h. du soir au coucher du soleil.		EAU TOMBÉE A L'ÉTAT SOLIDE. La nuit.		Le jour.	
	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.
1	»	»	»	»	»	»	0	0
2	»	»	»	»	0	0	0.75	0.50
3	»	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	»	»	0	0
5	»	»	»	»	»	»	»	»
6	0.7	»	»	»	»	»	»	»
7	»	»	»	»	»	»	0	0
8	»	»	»	»	»	»	»	»
9	»	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	»	5.00	4.50	0	0
11	»	»	»	»	»	»	0	0
12	»	»	»	»	»	»	»	»
13	6.	»	»	»	»	»	»	»
14	0.	»	»	»	»	»	»	»
15	»	»	»	»	»	»	»	»
16	»	»	»	»	»	»	»	»
17	1.	»	»	»	»	»	»	»
18	0.	»	»	»	»	»	»	»
19	»	»	»	»	»	»	»	»
20	»	»	»	»	»	»	»	»
21	»	»	»	»	»	»	»	»
22	»	»	»	»	»	»	»	»
23	3.	»	»	»	»	»	»	»
24	0	»	»	»	»	»	»	»
25	»	»	»	»	»	»	»	»
26	»	»	»	»	»	»	»	»
27	2.	»	»	»	»	»	»	»
28	»	»	»	»	»	»	»	»
29	0	»	»	»	»	»	»	»
30	0	»	»	»	»	»	»	»
31	2.	»	»	»	»	»	»	»
Totaux	17.00	00.00	00.00	00.00	5.00	4.50	0.75	0.50

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 5 FÉVRIER 1852.

Présidence de M. DE BARANTE.

Après la lecture du procès-verbal, qui est adopté, M. de Barante, président, fait connaître les ouvrages reçus et donne communication de diverses lettres.

MM. Desbouis et Jusseraud adressent leurs remercîments à l'Académie pour les titres qui leur ont été conférés dans la précédente réunion.

M. Jalabert, auparavant membre résidant, et qui aujourd'hui n'habite plus Clermont, est nommé correspondant.

M. Beker, vice-président, offre à l'Académie un exemplaire de ses *Etudes historiques sur le général Désaix* et de son rapport sur le chemin de fer du Centre.

M. de Barante annonce qu'il va faire remettre à la Société le 3e vol. de son *Histoire de la Convention*.

M. Jusseraud écrit à l'Académie que dans une récente visite à l'église de Langeac, il a découvert, affichés dans une des parties du chœur, d'anciens imprimés portant la date de 1572. Copie de l'une

de ces curieuses affiches est déposée sur le bureau. Elle sera reproduite dans les Annales.

M. Perol demande l'autorisation de publier dans son journal un compte-rendu des séances de l'Académie. L'autorisation est accordée sous la réserve expresse que la commission de rédaction reste chargée de veiller à cette reproduction, qui ne pourra être qu'un extrait du procès-verbal lu et adopté en séance.

M. Aigueperse annonce que l'on vient de découvrir aux environs de Royat, dans une vigne appartenant à M. Chabrol, les restes d'une ancienne chapelle et l'image d'un Christ parmi ces décombres, sur la situation et la description desquels il ne peut d'ailleurs fournir de détails précis. M. le président désigne, en conséquence, MM. Aigueperse et Mallay, qui sont priés d'examiner les lieux et de fournir à ce sujet des données exactes.

M. E. Fabre, rapporteur de la commission chargée de dresser la liste de candidats pour le titre de correspondant, donne lecture de son travail. Il indique successivement les noms adoptés, les titres de chacun des candidats et les motifs par suite desquels la commission s'est déterminée à les porter sur la liste et dans l'ordre indiqués. L'ensemble des propositions de la commission est d'abord adopté. En outre, et sur la demande formelle de la commission actuelle, le bureau désigne une commission nouvelle chargée d'aviser aux changements qu'il serait convenable

d'apporter au mode aujourd'hui pratiqué pour la nomination des correspondants.

La commission se composera du bureau, auquel seront adjoints MM. Léon de Chazelles, Fabre et Desbouis.

Son examen portera sur les deux questions suivantes :

1°. Le nombre des correspondants, actuellement illimité, sera-t-il désormais restreint à un chiffre déterminé ?

2°. Le mode d'élection des correspondants sera-t-il changé, et dans cette hypothèse, comment sera-t-il réglé ?

La commission chargée de ce travail sera convoquée dans le mois par le secrétaire de l'Académie.

Il est ensuite procédé aux élections portées à l'ordre du jour.

Au premier tour de scrutin, M. de Sartiges d'Angle réunit la majorité des suffrages ; il est proclamé membre résidant.

Un nouveau scrutin a lieu pour la nomination de deux membres non résidants. Obtiennent la majorité et sont en conséquence proclamés : MM. Verny, conseiller à Riom ; Grellet, avocat à Riom.

Sont élus membres correspondants : MM. Carbuccia, colonel du 18e de ligne ; Vial, capitaine d'état-major à Metz ; Hercule de Sarrazin ; Lebouchet, professeur de physique.

L'Académie de Bruxelles transmet les noms de trois de ses membres qu'elle propose comme correspondants pour l'Académie de Clermont, bien entendu sous réserve d'approbation. Ces désignations sont adoptées, et l'Académie, à son tour, transmettra à Bruxelles les noms de trois de ses membres proposés comme correspondants. Ces membres seront désignés par le bureau, d'accord avec la commission des correspondants.

Après ces élections, et attendu l'heure avancée, la séance est levée.

BIBLIOGRAPHIE.

Etudes historiques sur le général Désaix, par M. Martha-Beker.

Rapport sur le Chemin de fer du Centre, par le même.

Mémoires de la Société d'agriculture de Seine-et-Oise, 1851.

Mémoires de l'Académie du Gard, 1851.

Mémoires de l'Académie de Toulouse.

Académie de Lyon. Concours pour une composition en vers sur Jacquard.

Académie de Rheims. Programme des Concours ouverts pour 1852.

Agriculture du Centre. Tome 3, n°s 5 et 6.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 4 MARS 1852.

Présidence de M. MARTHA-BEKER.

A l'ouverture de la séance, le secrétaire donne lecture du procès-verbal, qui est adopté.

M. le président indique les ouvrages et mémoires adressés à l'Académie, et communique les lettres de remercîments des divers membres élus dans la précédente réunion.

Sur la proposition du président et du secrétaire, l'Académie décide que le renouvellement du bureau, dont le mandat est expiré, aura lieu dans sa séance de mai.

Le secrétaire soumet ensuite et l'Académie adopte une formule pour les lettres d'avis aux membres récemment élus. A cette formule, qui sera imprimée, est joint un extrait des délibérations en date du 4 mars 1852, ainsi conçu :

A l'avenir, nul membre récemment élu, soit résidant, soit non résidant, ne peut avoir voix délibéra-

tive, s'il n'a préalablement lu soit un discours de réception, soit un travail quelconque.

Un auteur étranger avait adressé à l'Académie plusieurs lettres relatives au magnétisme terrestre, aux propriétés magnétiques reconnues par lui dans divers corps, où jusqu'à présent elles n'avaient pas été soupçonnées, et enfin à l'explication des aurores boréales.

Chargé d'un rapport sur cet objet, M. Alluard, dans une discussion verbale, examine et réfute successivement les propositions soumises à son examen. Les faits, dit-il, qui seuls pourraient donner aux idées émises une valeur sérieuse, font défaut ou manquent de preuves à l'appui. L'hypothèse prend la place de la réalité, et dès-lors, quelque ingénieuse qu'elle puisse être d'ailleurs, il n'y a plus les éléments d'un débat sérieusement utile.

M. Alluard lit ensuite une traduction de deux mémoires écrits par un savant anglais, M. Murchison.

Dans le premier, l'auteur a pour but de démontrer que l'extrémité nord de la chaîne du Forez ou que les roches ardoisières du Sichon doivent être, contre l'opinion jusqu'ici répandue, rapportées à l'époque carbonifère.

Le second mémoire, dont M. Alluard lit également des extraits, traite les questions géologiques relatives à l'origine des sources minérales de Vichy.

Ces deux mémoires seront insérés en totalité dans les Annales de l'Académie.

Dans un résumé verbal aussi rapide que précis, M. Ancelot, chargé d'examiner les travaux de la Société agricole de Saint-Etienne et de celle de la Lozère, indique les divers points qui ont appelé son attention. Il s'arrête plus particulièrement sur une note dans laquelle M. A. Calet, de St-Etienne, tend à établir qu'au point de vue religieux, comme dans l'intérêt du développement intellectuel de l'homme, de sa dignité morale et d'une sage hygiène, le repos du dimanche est indispensable.

La parole est à M. E. Fabre, rapporteur de la commission chargée d'examiner le mode de nomination des membres correspondants. La commission propose :

1°. Continuer le mode de votation jusqu'à présent adopté, et en suivant l'ordre établi pour chaque nom sur la liste de présentation;

2°. Former à l'avenir une commission chargée de vérifier les titres des candidats, au lieu de laisser, comme dans l'état actuel (art. 17 du Règlement), le soin et la responsabilité de ces appréciations à un seul membre désigné par le président.

Après discussion, les résolutions suivantes sont adoptées :

1°. Il sera institué une commission pour examiner les titres des candidats et les ranger suivant un ordre d'inscription, d'après lequel les votes auront successivement lieu lors des élections.

2°. Néanmoins cet ordre de votation pourra être interverti dans quelques circonstances, mais seulement sur la proposition spéciale et formelle du bureau.

3°. Les autres dispositions du règlement actuel, relatives aux nominations, sont maintenues.

La séance est levée à quatre heures.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

Sur les Livres saints, par le docteur Guggenbühl. (Texte allemand).

Une Visite à Abendberg, institut pour le traitement du crétinisme, par Alessandro Sella. (Texte italien).

Comice agricole de la Marne, n° 13.

Bulletin de la Société des Antiquaires de Picardie, n° 4.

Société d'agriculture de la Seine-Inférieure, 1851.

Sur l'existence du manganèse dans le sang humain, par Burin-Dubuisson.

DE LA LOI FONDAMENTALE

DE

L'ART D'ÉCRIRE,

Par M. ANCELOT,

Membre de l'Académie de Clermont.

Magnum opus et arduum.
(Cicéron, *Orat.*, ch. x.)

C'est un des plus importants préceptes de l'art d'écrire, en général, et de l'art oratoire, en particulier, que cette recommandation d'Aristote : *Tout ce qui s'écrira doit être aisé à lire et à prononcer* (1). Au reste, la nature seule, aidée du sentiment des bons ouvrages, suffit pour en inspirer la pratique. *Naturâ ducimur ad modos* (2). Il n'est pas rare

(1) Rhétorique, LIII, ch. 5.
(2) Cicéron.

pourtant de voir ce soin attentif de l'euphonie dédaigneusement rejeté par certains esprits ou superficiels ou austères, comme l'œuvre d'une puérile et vétilleuse patience plus occupée des mots que des choses. L'observation du précepte serait, en effet, trop onéreuse à l'écrivain et même au lecteur ou à l'auditeur, s'il fallait sans cesse l'acheter au prix d'une laborieuse combinaison de syllabes. L'oreille ne serait plus alors seulement ce *juge superbe* dont parle Cicéron (1), elle deviendrait un insupportable tyran. Mais ce n'est pas ainsi que l'ont entendu les grands maîtres du langage. On n'a pas assez considéré avec eux que l'habitude, en tout si puissante, l'est essentiellement dans cet ordre d'exercices, et que, l'usage une fois acquis d'une élocution harmonieuse et coulante, les termes viennent d'eux-mêmes s'ordonner sous la plume ou la langue dans le plus bel arrangement euphonique, à peu près, si l'on ne trouve pas la comparaison trop ambitieuse, comme les pierres obéissantes se rangeaient sur les murs de Thèbes, au son du magique instrument d'Amphion. De quel prix n'est pas pour l'éloquence un tel secret, puisqu'il est constant que l'oreille fut toujours un des plus sûrs chemins du cœur, et qu'il est vrai de dire

(1) Orat., ch. 44.

oratoirement comme en justice, que souvent *la forme emporte le fond ?* L'antiquité nous a, en ce genre comme en tant d'autres, légué des modèles que l'indigence de notre prosodie et l'indélicatesse de nos organes ne nous permettront jamais d'égaler. Essayons du moins d'en approcher. A l'exemple des anciens, écrivons, et longtemps, et surtout avec amour, pour apprendre à bien parler. Ecoutons les grandes autorités qui nous crient que le style est le meilleur et le plus puissant instituteur de la parole. *Stylus optimus et præstantissimus dicendi effector ac magister*, disent Cicéron (*De Oratore*, LI, ch. 23) et Quintilien (LX, chap. 3). Après eux et bien loin d'eux, les rhéteurs modernes se sont complu à développer minutieusement dans maints traités les moyens et les effets de cette harmonie purement *mécanique* ou vocale. On ne peut nier que leurs préoccupations trop exclusives n'aient fait quelque tort à la bonne cause qu'ils se proposaient de défendre. Mais il n'en reste pas moins vrai pour tous les hommes de goût que le *nombre* et l'*harmonie* ne sont point des chimères, même dans nos langues modernes, filles dégénérées des langues antiques. Rendons grâces d'ailleurs au célèbre antagoniste des anciens, De la Motte, d'avoir osé soutenir ce paradoxe qui nous a valu l'intéressant traité de l'abbé d'Olivet sur la *prosodie française*. Il faut renvoyer les incrédules à ce petit

chef-d'œuvre didactique, où l'aridité du sujet est sans cesse rachetée par un aimable atticisme (1).

Mais à côté, ou plutôt au-dessous de cette harmonie tout extérieure et matérielle, il en est une autre plus intime, plus précieuse et plus rare, dont la première n'est que l'indispensable complément, et qui semble avoir été à peine entrevue par la plupart des théoristes de l'art d'écrire, c'est la correspondance rigoureuse et continue entre la pensée ou le sentiment et l'expression ; correspondance aussi difficile à expliquer que facile à sentir, et sans laquelle il n'est point d'écrit vraiment parfait. L'objet du langage humain n'étant autre que la manifestation externe et sensible des conceptions internes et immatérielles de l'âme, ce langage atteint à l'idéal de sa beauté, quand il les reproduit au dehors sous la forme de diction la plus vraie, la mieux adaptée, la plus fidèle dans toutes leurs nuances, tous leurs mouvements, leurs degrés, à peu près comme, dans l'ordre physique, le vêtement bien façonné rend saillant à la vue les plus légers contours de la personne, et se plie docilement à tous les besoins de la marche et du

(1) On pourra lire en même temps, avec fruit, les deux lettres de l'abbé Batteux à l'abbé d'Olivet, sur les accents prosodique et oratoire.

geste, ou, si l'on aime mieux cette autre image employée par Quintilien, comme l'ombre projetée par notre corps le suit dans toutes ses inflexions, ses attitudes, et dans les plus minces détails de son action. Aussi Zénon voulait-il que *chaque mot portât le caractère de la chose qu'on veut exprimer*. Le principe de ce subtil et fugitif accord entre l'expression et la pensée, résidant tout entier dans les perceptions les plus purs de l'entendement et du goût, on pourrait, ce me semble, assez exactement lui donner le nom d'*harmonie métaphysique*, à moins que l'on ne préfère celui d'*harmonie expressive* adopté par Condillac, qui n'a pas dédaigné de mettre à la suite de son traité si riche de *l'art d'écrire*, une *dissertation sur l'harmonie du style* (V. chap. 2). Mais, de quelque mot qu'on désigne cette qualité du discours, toujours est-il qu'elle devrait figurer au premier plan dans les enseignements littéraires de nos écoles. Si l'on y réfléchit, on reconnaîtra bientôt que, dans cet unique et fécond principe, sont recélés en germe toutes les règles, tous les procédés, toutes les ressources et toutes les merveilles de l'art d'écrire. Ce n'est autre chose que cette loi suprême de l'*aptè dicere*, dont Quintilien a fait le symbole de la rhétorique et la devise de l'éloquence (LXI, chap. 1). Quiconque en saisira bien la portée pourra, d'un seul regard, embrasser le vaste champ du plus sublime des arts, de

celui qui les résume tous dans son universelle expression, et, comme le Jupiter de la Fable envers les dieux inférieurs, les tient tous attachés à son sceptre par les chaînes d'or de la langue. Mais la saine compréhension de l'ensemble ne garantit pas toujours l'exacte perception des détails, et il a été donné à bien peu d'hommes d'élite l'inestimable privilége de toujours *bien penser, bien sentir* et *bien rendre* (1), de *bien rendre* surtout, c'est-à-dire de trouver et choisir toujours par un tact pénétrant et délié, ces traits si délicats, si complexes, si variés, si insaisissables aux talents vulgaires, qui constituent par leur alliance la physionomie d'un beau discours. On ne saurait croire, en effet, sans l'avoir appris par expérience, quelle modification décisive peut recevoir le caractère général de la pensée, du changement d'élocution le plus vain en apparence; combien influent sur sa manifestation originale un tour saillant ou émoussé, incident ou principal, rapide ou ménagé; une incise avancée ou reculée, allongée ou resserrée, tranchante ou confondue; un mot transposé, détaché, court ou long, rude ou moëlleux, initial, intermédiaire ou final; enfin une désinence même, pleine ou coupée, molle ou ferme, masculine ou féminine. C'est en-

(1) Buffon. Discours de réception à l'Académie française.

core Cicéron qui a écrit, dans son admirable livre *De Oratore* : « *Omnis motus animi suum quemque à naturâ habet vultum et sonum et gestum* (LIII, chap. 57). Et Condillac a heureusement développé cette vérité littéraire, en disant, au 3e chapitre de sa *Dissertation sur l'harmonie* : « La qualité des » sons contribue à l'expression des sentiments ; les » sons ouverts et soutenus sont propres à l'admira- » tion, les sons aigus à la gaîté, les syllabes muettes » à la crainte, les syllabes traînantes et peu sonores » à l'irrésolution ; plus faciles à prononcer, elles expri- » ment le plaisir ou la tendresse. Les longues phrases » ont une expression, les courtes en ont une autre ; » et l'expression est plus grande lorsque les mots y » contribuent non-seulement comme *signes des idées*, » mais encore comme *sons*. » On comprend sans peine quelle diligente attention et surtout quelle délicatesse de sens pratique il faut à l'écrivain pour placer à propos tous ces effets. Ce n'est point ici la froide raison qni peut tout démêler, et le *microscope* léger du goût qui la remplace trahit souvent les habiles eux-mêmes. Aussi, rien de plus ordinaire que les méprises ou les négligences, surtout dans les compositions précipitées. On obéit trop de nos jours à cette trompeuse facilité d'écrire qui tend à faire tomber au rang d'un banal métier la plus noble et la plus épineuse des opérations de l'esprit. Combien peu donc notre siècle lèguera-t-il

à l'avenir de ces écrits *sculptés et burinés*, suivant l'énergique expression de Denys d'Halicarnasse (1), où l'âme tout entière de l'auteur a imprimé sa vivante empreinte ! L'art qui, dans sa plus haute puissance et son dernier terme, se confond avec la nature dont il émane, ne livre ses secrets qu'à ceux qui lui vouent un culte fervent et laborieux.

En résumé, une seule et souveraine loi régit le style et la parole : assortir constamment l'un et l'autre à la pensée ou au sentiment qu'il s'agit d'exprimer. Propriété, clarté, harmonie imitative et mécanique, éloquence enfin ; tout est dans ces deux mots si pleins de choses : *Aptè dicere*.

---

(1) De l'arrangement des mots, ch. 25.





JOURNAL MÉTÉOROLOGIQUE (SUITE).

1er AVRIL.

Lever du soleil. Le ciel est partout chargé de cumulus gris avec de très-nombreuses et très-petites éclaircies. Coloration rouge dans la moitié orientale du ciel, et d'autant plus vive qu'elle est plus près de l'horizon, où il règne sur les montagnes une belle bordure vermillon. Au Z. la coloration est à peu près nulle.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris et blancs partout, avec de petites éclaircies.

— Midi. *Id.*, avec éclaircies plus nombreuses.

— 3 h. s. Cumulus gris roussâtres à l'horizon et blancs au zénith.

— 9 h. s. Ciel pur.

Coucher du soleil. Ciel chargé un peu partout de nuages qui prennent rapidement la forme de stratus. Coloration rouge-pâle.

Scintillation. Etoiles nombreuses, brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. Les mêmes nuages ont persisté à peu près tout le jour, mais ils se sont modifiés à plusieurs reprises. Le matin, cumulus un peu aplatis et comme stratiformes. Vers le milieu du jour, cumulus, et le soir stratus. Le vent a été assez faible.

2 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel pur dans sa moitié occidentale, mais ayant vers l'orient une masse de petits nuages amorphes et qui tiennent un peu du cirrus. Coloration rouge-pâle. L'astre ne se montre pas immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel nébuleux partout, blanchâtre, avec brouillard léger à l'horizon, et plus épais à l'ouest. Le soleil brille au travers de la nébulosité.

— Midi. Ciel nébuleux, avec des cumulus, des stratus et des éclaircies à l'ouest.

— 3 h. s. Quelques légers nuages à l'horizon, vagues et plongés dans le brouillard.

— 9 h. s. Ciel découvert, un peu nébuleux à l'horizon.

Coucher du soleil. Ciel pur, coloration pâle et segment bleu. La coloration a eu lieu en même temps tout autour de l'horizon.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, peu brillantes, assez scintillantes.

Revue de la journée. Gelée blanche le matin. Un peu de nébulosité à l'horizon pendant la journée qui a été fort belle.

3 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé à l'horizon oriental d'un grand stratus gris opaque, ressemblant à une

muraille, et terminé supérieurement par une petite ligne de pommelures. Coloration rouge peu étendue. L'astre ne se montre que quelque temps après son lever.

Etat du ciel. 9. h. m. Ciel jonché de petits nuages très-rapprochés, et ressemblant aux vagues d'une mer houleuse, qui s'immobiliseraient tout à coup. Au zénith ces nuages sont de vagues pommelures blanches.

— Midi. Ciel gris, nuageux partout, avec légère éclaircie au zénith et à l'ouest.

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux partout, avec éclaircie à l'ouest.

— 9 h. s. Noir partout.

Coucher du soleil. Ciel nuageux et gris partout. Faible coloration rougeâtre.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Le soleil s'est montré quelque temps après son lever; mais il n'a pas tardé à être voilé par une masse de nuages qui se sont formés sur un ciel qui paraissait très-pur. Vent faible toute la journée, excepté vers six heures du soir où il a régné quelques bourrasques. Le soleil n'a bien brillé qu'un peu après son lever et un moment entre 3 et 4 heures du soir.

4 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert de nuages gris con-

fluents. Coloration rougeâtre, pâle d'abord, puis rose dans les environs du point où le soleil doit se lever. Il ne se montre pas immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. Cumulus et strato-cumulus gris à l'horizon, et blancs au zénith.

— 9 h. s. Ciel couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel nuageux, entièrement couvert. Coloration rougeâtre et rosâtre partiellement.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Temps égal. Ciel constamment couvert.

5 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Gris, nuageux partout. Coloration rouge sur de petites étendues. L'astre ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris, confluents partout, avec quelques très-petites échappées, où l'on distingue à peine l'azur.

— Midi. Cumulus blancs et gris-blancs partout.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Ciel nuageux.

Coucher du soleil. Stratus à l'orient; cumulus au couchant. Coloration rouge-pâle. Segment bleu, qui colore magnifiquement les stratus de l'horizon.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, mais pâles et non scintillantes.

Revue de la journée. Belle journée. Vent presque constamment rôdeur, frais quoique faible.

6 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel presque pur. Quelques légers stratus à l'orient qui prennent du rouge et du violet. L'astre paraît tout de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. Nébulosité à l'horizon. Ciel pur ailleurs.

— Midi. Nébulosité et nuages blancs partout; ces nuages sont stratiformes à l'horizon, cirriformes et cumuliformes au zénith, mais partout vagues et transparents.

— 3 h. s. Ciel comme à midi, mais plus couvert.

— 9 h. s. Ciel couvert, avec quelques petites éclaircies.

Coucher du soleil. Ciel chargé comme pendant tout le jour de nébulosité et de nuages amorphes qui prennent une teinte rose. Coloration rouge-pâle et segment bleu. L'occident a plus de rouge que l'orient, et cette coloration dure très-longtemps. A sept heures et demie précises le ciel est encore rouge et les étoiles brillent malgré la lueur assez vive de la lune qui est couronnée.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses et très-nébuleuses.

Revue de la journée. Belle journée. Vent rôdeur. Toute la journée le ciel a été chargé de nuages blancs,

vagues, amorphes, demi-transparents, à travers lesquels luisait le soleil.

7 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel pur d'abord ; belle coloration rouge et violette à l'horizon. Les premières lueurs développent une nébulosité qui obscurcit un peu le soleil au moment de son lever.

Etat du ciel. 9 h. m. Nébulosité à l'horizon, et nuages vagues, blancs, répandus partout.

— Midi. Même état mais plus couvert.

— 3 h. s. *Idem*.

— 9 h. s. Ciel couvert à l'horizon, larges pommelures au zénith.

Coucher du soleil. Quelques strato-cumulus à l'orient se colorent en rouge, puis deviennent bleus quand la lumière les abandonne tout à coup ; des cirrus au zénith et des stratus à l'ouest prennent des teintes rouge-vermillon, sanglantes et carminées extrêmement vives. Les uns après les autres, tous ces nuages étagés prennent des teintes violettes magnifiques. Jamais coloration plus magnifique n'illumina le ciel.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, ni brillantes ni scintillantes.

Revue de la journée. Le ciel a présenté les mêmes phénomènes que hier. Vers deux heures, rafales violentes du vent NE. Elles ont peu de durée.

8 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel gris, couvert partout, sans trace de coloration, excepté une longue ceinture à l'horizon.

Cette ceinture prend une teinte rouge-aurore, augmente peu à peu d'intensité, puis diminue de même graduellement jusqu'à ce que le soleil soit sur l'horizon. Cette coloration dure très-longtemps. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, couvert partout.

— Midi. Cumulus gris-blancs, vagues et confluents partout, avec quelques demi-éclaircies.

— 3 h. s. Horizon chargé de nuages gris, vagues, amorphes, confluents; Z. vagues cumulus blancs.

— 9 h. s. Couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel gris nuageux partout, avec quelques interstices. Coloration rouge-pâle. Une bande plus colorée à l'orient.

Scintillation. Ciel couvert.

Revue de la journée. Journée très-égale, mais froide, grise et désagréable.

9 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel gris couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, couvert partout.

— Midi. Nuages blancs, amorphes, noyés dans la nébulosité.

— 3 h. s. Cumulus blancs partout et nébulosité à l'horizon.

— 9 h. s. Ciel nuageux, blanchâtre, avec quelques éclaircies.

Coucher du soleil. Quelques stratus et de la nébulosité à l'orient; des cirrus très-légers au Z. Coloration rouge et segment bleu. L'occident a la coloration plus vive.

Scintillation. Etoiles rares, non brillantes, mais scintillantes.

Revue de la journée. Matinée froide et sombre. Le ciel s'éclaircit un peu vers midi. La soirée est assez belle. Le temps se recouvre après le coucher du soleil.

10 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel entièrement couvert. Coloration rouge éphémère à l'orient. Le soleil s'y montre un instant à travers la nébulosité et disparaît presque aussitôt.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel nuageux partout. Nuages noyés dans la nébulosité. Echappées nébuleuses.

— Midi. Cumulus roussâtres dans la nébulosité et à l'horizon. Très-petits et très-légers cirro-cumulus blancs au zénith.

— 3 h. s. Mêmes nuages qu'à midi, mais ciel plus couvert.

— 9 h. s. Très-petits cirrus blancs entre l'O. et le Z. Ciel pur partout ailleurs.

Coucher du soleil. Cumulus partout. Stratus au S. Coloration partielle, rouge, vermillon, orangée, incarnat et carmin. Tout redevient bleu à la fuite de la lumière.

Scintillation. Etoiles très-pâles, peu nombreuses, peu scintillantes. Lune éclairante.

Revue de la journée. Belle journée, très-égale comme les précédentes.

11 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel dégagé de nuages presque partout. Quelques-uns, petits, amorphes, noyés dans la nébulosité de l'orient où ils disparaissent. Coloration assez vive. La nébulosité a une belle teinte bleue. L'astre paraît tout de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Très-petits cumulus roux et légère nébulosité. — O. *Id* — S. Immenses stratus et petits strato-cumulus roussâtres et blanchâtres. — E. Quelques nuages cumuliformes et stratiformes dans la nébulosité. — Z. Petits cirrus blancs.

— Midi. Cumulus gris-blancs à l'horizon; cumulus et cirrus blancs au zénith.

— 3 h. s. Cumulus confluents gris-fauves partout. Pluie fine; quelques rares gouttelettes.

— 9 h. s. Ciel semé de cumulus et de stratus blancs.

Coucher du soleil. Ciel entièrement couvert. Un peu de coloration fauve.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, assez brillantes et fortement scintillantes.

Revue de la journée. Magnifique journée ; jusque vers 3 h. s. le soleil brille. A cette heure le ciel se voile entièrement et il tombe quelques gouttes d'eau. Le beau temps continue sans soleil.

12 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel gris et horizons chargés de brouillards. Nulle coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, couvert; brouillard au travers duquel luit le soleil.

— Midi. Gris nuageux partout ; quelques gouttes de pluie.

— 3 h. s. Pluie.

— 9 h. s. Nuages blancs partout, avec de très-petites éclaircies, où l'on voit de temps en temps luire la lune et une étoile.

Coucher du soleil. Ciel couvert ; pluie ; pas de coloration.

Scintillation. Pas d'étoiles; ciel couvert. Lune visible à travers les nuages.

Couronne. Elle a une très-belle couronne orangée à 9 h. s.

Revue de la journée. Pluie la nuit; sombre au lever du soleil. Le soleil se montre un moment vers 8 h. et disparaît presque aussitôt. Il perce la nébulosité vers 9 h., mais faiblement, et le brouillard augmente plutôt qu'il ne diminue. Il disparaît ensuite pour faire place à la pluie qui continue jusqu'au coucher du soleil. — Premier chant du rossignol.

13 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m.— N. Nuages amorphes gris et blancs.—O. Comme au N., et ayant, de plus, des cumulus gris un peu stratifiés inférieurement. — S. Stratus et strato-cumulus blancs-grisâtres inclinés vers l'O.—E. Stratus et strato-cumulus gris et blancs, confluents. — Z. Cumulus blancs, vagues.

— Midi. Cumulus gris confluents partout.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Horizon très-couvert de nuages blancs, stratiformes et cumuliformes. Z. Légers cumulus blancs, semblables à du coton cardé.

Coucher du soleil. Ciel assez chargé en nuages (n° 7). Partout des nuages amorphes, les uns tenant du cumulus, les autres du stratus. Coloration très-variée, surtout au N. et à l'O., rouge, orangée, vermillon, écarlate. Belles teintes bleues.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, à cause

de la lune qui est très-éclairante, pâles et sans scintillation.

Revue de la journée. Magnifique journée, quoiqu'il eût plu assez longtemps. La végétation marche avec rapidité. Tous les mollusques sont sortis de leurs retraites. Arc-en-ciel à 6 h. s.

14 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé à l'orient de nombreux stratus, les uns libres les autres confluents. Partout ailleurs règnent quelques cumulus, qui prennent du rouge pâle. L'astre paraît de suite à travers le mince rideau de nuages, il paraît avoir une dimension énorme. Il est d'un jaune pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris et blancs, bien déterminés à l'ouest et à l'est, cirro-stratus blancs partout ailleurs.

— Midi. — N. Longs stratus blancs et cumulus blancs-roussâtres. — O. Cumulus blancs bien déterminés. — S. Cumulus et stratus blancs. — E. *Id.* — Z. Cumulus et nébulosité blanche.

— 3 h. s. Cumulus blancs et gris à l'horizon, et cirro-stratus et cumulus blancs, disséminés au zénith.

— 9 h. s. Cumulus et cirrus blancs partout.

Coucher du soleil. Coloration rouge-pâle ou fauve dans quelques cumulus malgré la pluie qui ne cesse de tomber.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses et à peine visibles. L'une assez éclairante quoique à demi-cachée par les nuages.

Revue de la journée. Belle et chaude journée jusqu'à 6 h. s. Alors la pluie a commencé et a continué jusqu'à 7 h. s. — A 9 h. s. Couronne de lune orangée.

15 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Le ciel est chargé sur tous les points de nuages vagues qui tiennent du cumulus et du stratus. Des stratus bien déterminés occupent l'est, et des cirrus l'ouest. Coloration rouge assez variée et peu vive. L'astre est un instant voilé par les nuages.

Etat du ciel. 9 h. m. Stratus et cumulus blancs et jaunâtres partout ; le soleil luit au travers.

— Midi. — N. Cumulus gris confluents. — O. Cumulus gris et stratus blancs. — S. Cumulus jaunâtres et gris, et nimbus gris. — E. Cumulus, strato-cumulus et nimbus gris. — Z. Cumulus gris-blancs vaporeux.

— 3 h. s. — N. Nuages amorphes blancs. — O. *Id.* — S. Nimbus gris. — E. Couvert, nébuleux et nuageux. — Z. Large éclaircie.

— 9 h. s. Ciel couvert à l'horizon. Partout ailleurs des lignes cirriformes et stratiformes.

Coucher du soleil. A peine le disque solaire est-

il descendu sous l'horizon, que le ciel prend dans sa moitié occidentale une teinte rouge sinistre, comme le reflet d'un incendie. La chaîne des Dômes présente un singulier et magnifique aspect. Le ciel se décolore promptement, tandis que la partie qui touche l'horizon reste colorée, et ses teintes se modifient à l'infini. Pendant cette extraordinaire coloration, la pluie et la grêle ne cessent de tomber et le vent souffle avec force et par bourrasques. La pluie cesse quelque temps après la décoloration.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses et à peine visibles.

Revue de la journée. Dès 9 h. m., le soleil commence à se voiler; à 11 h. le temps s'assombrit tout à coup et quelques gouttes de pluie tombent. Peu après le temps s'éclaircit un peu; puis, entre midi et 3 h. s., une pluie violente avec vent du S.-O; grêle et tonnerre tombe pendant quelques instants. Le temps s'éclaircit de nouveau jusqu'au coucher du soleil. Au moment où l'astre va disparaître, un fragment d'arc-en-ciel où domine le rouge se montre et disparaît bientôt après. A peine le disque solaire a-t-il disparu, qu'une pluie violente avec bourrasques de vent SO. et grêle, fond sur la ville. Elle a peu de durée.

16 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel généralement dépourvu de

nuages. Quelques stratus existent à l'orient. Peu de coloration. L'astre se montre de suite assez pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. Très-peu de nuages. Cumulus blancs-jaunes à l'ouest. Cirrus et cirro-stratus dispersés ailleurs.

— Midi. Beaux cumulus et stratus blancs à l'horizon. — Z. Légère nébulosité blanche.

— 3 h. s. N. Cumulus et strato-cumulus blancs bien déterminés. — O. Beaux cumulus blancs ombrés. — S. Cumulus et cirrus blancs. — E. Strato-cumulus et cirrus blancs. — Z. Cirrus blancs.

— 9 h. s. Ciel nuageux avec très-rares et très-petites échappées.

Coucher du soleil. Ciel découvert. Un peu de nébulosité au Z. et quelques nuages amorphes au N., à l'O. et au S. Pâle coloration à l'E. et beau segment bleu. Les nuages de l'occident prennent des teintes fuligineuses.

Scintillation. Quelques rares étoiles à peine visibles à travers la nébulosité.

Revüe de la journée. Belle et uniforme journée. La végétation marche avec une extrême rapidité.

17 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Stratus à l'orient. Légères vapeurs à l'O., au S. et au N. Coloration à peine sensible. L'astre ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Stratus et cirrus blancs partout.

— Midi. Ciel gris, nuageux partout, excepté à l'est où règne une large éclaircie avec stratus et cumulus blancs bien déterminés.

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux partout ; très-petite éclaircie à l'est.

— 9 h. s. Ciel couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel très-nuageux ; nuages amorphes, confluents, avec des interstices, coloration presque nulle.

Scintillation. Couvert partout.

Revue de la journée. Belle journée, avec une ondée de pluie entre midi et 3 h. et une autre après le coucher du soleil. — Premier chant du coucou.

18 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Stratus nombreux à l'orient et nuages amorphes partout ailleurs. Coloration extrêmement pâle. L'astre ne paraît pas immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout, avec une large éclaircie à l'est où se montre une traînée de petits cumulus blancs.

— Midi. — N. Cumulus et stratus gris et roux. — O. Cumulus blancs. — S. Cumulus et stratus gris et blancs. — E. Stratus et strato-cumulus blancs, gris et roussâtres. — Z. Cumulus bancs.

— 3 h. s. Cumulus et stratus blancs partout.

— 9 h. s. Ciel généralement couvert, peu d'éclaircies.

Coucher du soleil. Cumulus et stratus nombreux et bleus ou gris. Très-pâle coloration.

Scintillation. Etoiles à peines visibles.

Revue de la journée. Température élevée très-uniforme. Vent rôdeur et faible; la végétation progresse extraordinairement.

19 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Stratus confluents à l'orient, et partout ailleurs nuages aussi confluents, gris et amorphes. Presque pas de coloration.

Etat du ciel. 9. h. m. Ciel gris nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. — N. Gris, nuageux, couvert. — O. Cumulus et stratus variés. — S. *Id.* — E. comme au N. — Z. *Id.*

— 9 h. s. Horizon noir, couvert; éclaircies au Z.

Coucher du soleil. Ciel chargé de tous côtés de nombreux stratus avec quelques cumulus au N., au S. et à l'O. Coloration à peine visible.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses et nébuleuses.

Revue de la journée. Très-calme, très-chaude et orageuse. Quelques vagues roulements de tonnerre à 3 h. moins quelques minutes, suivis de quelques gouttes larges mais assez rares.

20 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux partout. Pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Nébulosité et stratus gris et blancs partout.

— Midi. Ciel couvert généralement, n'ayant que quelques demi-éclaircies bleuâtres.

— 3 h. s. Ciel couvert, gris uniforme partout.

— 9 h. s. Ciel nébuleux, peu de nuages.

Coucher du soleil. Ciel nuageux partout. Quelques interstices entre les stratus confluents de l'E. Teinte verte du ciel.

Scintillation. Etoiles nombreuses et très-scintillantes.

Revue de la journée. Journée très-chaude et sombre. Quelques rares gouttes de pluie après le coucher du soleil.

21 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, pluie fine, pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Pluie.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux sur tous les points; deux petites éclaircies, l'une à l'ouest, l'autre à l'est.

— 9 h. s. Ciel nébuleux.

Coucher du soleil. La moitié E. du ciel est occupée par des stratus, l'autre par des cumulus. Coloration rouge assez belle, mais très-partielle.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, mais nébuleuses.

Revue de la journée. Journée chaude, sombre, pluvieuse, un peu de soleil le soir; fragment d'arc-en-ciel qui a duré depuis 5 h. jusqu'à 6 h. 1/2, et où le rouge qui a constamment dominé était très-large; la coloration était peu vive. Pas de trace de violet.

22 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert et gris; une seule bande rouge-pâle très-mince à l'horizon E.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. *Id.* Quelques cumulus à l'ouest.

— 3 h. s. — N. Presque pur. — O., S. et E. Cumulus. — Z. Pur.

— 9 h. s. Ciel noir, nuageux, avec éclaircie à l'ouest.

Coucher du soleil. Stratus aux quatre points cardinaux. Cirrus au Z. Coloration extrêmement variée en rouge, orangé, carmin, écarlate, surtout à l'O., où cette dernière teinte prend un éclat tout à fait inaccoutumé.

Scintillation. Couvert, pas d'étoiles si ce n'est

dans une éclaircie à l'O., où elles sont à peines visibles et très-peu nombreuses.

Revue de la journée. Journée chaude, couverte, le matin surtout. Pluie à 11 h. 1/2, beau temps le soir. La nuit venue, beaucoup d'éclairs vers le nord.

23 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé de nuages, surtout à l'orient. Ces nuages n'ont ni formes déterminées, ni direction, ils ressemblent à des fragments de rochers épars dans l'espace. Très-peu de coloration rouge-pâle. L'astre ne paraît pas

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris et fauves aux quatre points cardinaux. — Stratus blancs à l'E. — Cirro-cumulus blancs très-légers au Z.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. Pluie, ciel couvert; éclaircie au NE. où se montrent quelques strato-cumulus.

— 9 h. s. Nuages noirs sur tous les points avec larges éclaircies.

Coucher du soleil. Stratus au levant et au couchant. Cirrus très-légers au Z. Le vent chasse de gros et bas cumulo-nimbus sombres sur la chaîne des monts Dômes; ceux-ci ne participent pas à la coloration parce qu'ils sont trop bas et opaques. Les autres nuées prennent de belles teintes rouges, incarnat et carmin.

Scintillation. Etoiles nombreuses peu brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. Belle et chaude journée, le temps s'obscurcit tout à coup vers les 2 h. 1/2, et à 3 h. quelques minutes, la pluie tombe par larges gouttes avec bourrasques de vents de OOS. Le tonnerre ne tarde pas à gronder. Fragment d'arc-en-ciel à peine visible.

24 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel gris, nuageux partout; pas de coloration.

Etat du ciel. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. *Id.* Pluie.

— 9 h. s. Ciel généralement nébuleux, surtout à l'horizon.

Coucher du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses mais très-nébuleuses.

Revue de la journée. Sombre et uniforme dans la matinée. Vers 1 h. s. la pluie tombe tout à coup avec assez de violence, mais elle s'arrête presque aussitôt; elle reprend un peu avant 3 h. s.

25 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; un peu de fauve pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. Pluie.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Noir partout.

Coucher du soleil. Pluie, pas de coloration.

Scintillation. Noir partout.

Revue de la journée. La pluie commence un peu après le lever du soleil et se continue toute la journée.

26 AVRIL 1831.

Lever du soleil. Ciel couvert; un peu de fauve pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. Ciel gris et nuageux, avec une éclaircie diffuse à l'E.

— 9 h. s. Noir partout.

Coucher du soleil. Ciel nébuleux et nuageux; un brouillard léger règne dans l'atmosphère. Coloration presque nulle. Un peu de fauve.

Scintillation. Quelques étoiles au Z., mais très-nébuleuses.

Revue de la journée. Ciel généralement couvert. Vers le soir le ciel se découvre légèrement et l'on aperçoit un peu d'azur nébuleux; vent faible.

27 AVRIL 1831.

Lever du soleil. Ciel nuageux et nébuleux. Légère

coloration fauve sur des cumulus noyés dans la nébulosité. L'astre se montre bientôt et disparaît à 8 h. m.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. Ciel nuageux et gris; une seule éclaircie verdâtre à l'E.

— 3 h. s. Ciel gris et nuageux partout.

— 9 h. s. Ciel noir. Une large éclaircie nébuleuse entre le Z. et l'O.

Coucher du soleil. Ciel gris, nuageux et pluie. Coloration rose et incarnat au zénith.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses et nébuleuses.

Revue de la journée. Sombre jusqu'au soir à 3 h., moment où le soleil se montre. Bourrasques de vent SO.; il tombe presque ausssitôt. Il reprend au SE. vers 8 h. s., devient rôdeur et violent par bourrasques. Il est tombé quelques gouttes de pluie de midi à 3 h. s., de 3 h. s. au coucher et après le coucher du soleil.

28 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel nébuleux avec des cumulus bien espacés dans toutes les directions. Peu de coloration. L'astre paraît un instant après son lever.

Etat du ciel. 9. h. m. Cumulus gris aux quatre points cardinaux, et blancs au Z.

— Midi. Ciel gris et nuageux. Une éclaircie nébuleuse à l'E.

— 3 h. s. Nimbus et cumulus gris partout. Pluie et vent violent. Une petite éclaircie au NE.

— 9 h. s. Ciel nuageux à l'horizon, surtout à l'est dont les nuages montent jusqu'au Z.

Coucher du soleil. Ciel nuageux partout. Interstice verte à l'est. Coloration pâle et peu développée à l'E. et au Z.

Scintillation. Etoiles nombreuses mais nébuleuses.

Revue de la journée. Froide et couverte. De huit heures du matin à neuf heures, pluie fine et neige qui cessent bientôt. — A quatre heures du soir, bel arc-en-ciel complet, mais de peu de durée, où le rouge domine, mais où le violet intérieur a un éclat inusité.

29 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Cumulus et nuages vagues partout. Presque pas de coloration, et à l'orient seulement.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus blancs jaunâtres et gris. — O. Nimbus gris — S. Nuages gris amorphes. — E. Cumulus disséminés et strato-cumulus gris. — Z. Larges stratus blancs.

— Midi. Cumulus blancs sur tous les points.

— 3 h. s. Très-petits et très-nombreux cumulus gris-blancs aux quatre points cardinaux, parmi lesquels se montrent quelques légers stratus blancs. Cumulus blancs au Z.

— 9 h. s. Ciel paraissant coupé en deux parties. — S. Nuageux. — E. Etoilé.

Coucher du soleil. Ciel nuageux et couvert. Au Z. un immense nuage blafard, uni et poli. Il prend une singulière teinte rose lugubre. Un peu de rose à l'orient.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, peu brillantes et assez scintillantes.

Revue de la journée. Froide comme celle d'hier. Le puy de Dôme couvert dès hier de neige qui n'a pas fondu. Ce matin elle arrivait jusqu'à Royat.

30 AVRIL 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux partout avec quelques éclaircies, un peu de coloration fauve. L'astre ne paraît pas de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Nuages vagues et fauves. — O. Nimbus gris confluents. — S. Strato-cumulus blancs et gris. — E. Nuages vagues et blancs, et strato-cumulus gris. — Z. Nuages vagues et gris.

— Midi. — N. Nimbo-cumulus gris-blancs. — O. *Id.* — S. Stratus et cumulus gris et blancs. — E. Strato-cumulus gris-blancs. — Z. Gris uniforme. Pluie fine.

— 3 h. s. Même état sans pluie.

— 9 h. s. Ciel nuageux. Une large éclaircie un peu nébuleuse à l'O.

Coucher du soleil. Ciel couvert; coloration nulle.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, mais très-nébuleuses.

Revue de la journée. Froide avec vent fort et variable. Un arc-en-ciel magnifique a lieu dans l'après-midi; le rouge domine constamment et le violet intérieur est magnifique. Quelques gouttes de pluie dans la soirée.

AVRIL 1851.

BAROMÈTRE.				
DATES.	9 heures du matin.	Midi.	3 heures du soir.	9 heures du soir.
1	731.4	730.7	730.3	730.5
2	731.0	730.7	730.2	731.4
3	731.6	730.6	729.4	729.4
4	727.6	726.4	725.4	724.8
5	725.8	725.4	723.1	724.2
6	723.7	725.0	722.2	722.6
7	721.9	720.9	719.8	720.3
8	719.7	719.5	719.1	719.7
9	720.1	719.9	720.1	722.1
10	723.0	722.7	722.0	722.5
11	720.6	719.3	718.5	718.3
12	719.4	719.5	719.8	720.9
13	721.6	721.2	720.8	721.7
14	721.1	720.3	719.1	720.5
15	722.5	721.5	722.2	723.3
16	723.6	723.2	723.2	723.5
17	725.2	725.0	724.6	726.0
18	727.4	726.1	726.0	726.9
19	727.6	726.9	725.6	724.8
20	721.5	719.9	720.6	720.8
21	722.2	722.4	721.4	723.1
22	718.9	718.1	718.5	720.1
23	722.6	722.4	720.5	722.3
24	722.1	719.9	717.1	714.4
25	713.4	714.0	718.6	721.1
26	723.3	722.7	721.4	719.7
27	714.4	712.9	711.7	715.6
28	718.9	718.1	718.5	720.5
29	725.0	724.1	723.8	725.4
30	725.8	725.2	724.1	723.5
MOYENNE.	723.0	722.3	721.2	722.6

AVRIL 1851.

DATES.	THERMOMÈTRE. A l'ombre. 9 hres du mat.	Au soleil. 9 hres du mat.	A l'ombre. Midi.	Au soleil. Midi.	A l'ombre. 3 hres du soir.	Au soleil. 3 hres du soir.	9 hres du soir.	Minima.
1	7.2	»	9.8	16.6	10.2	13.1	5.3	3.1
2	7.6	12,1	12.7	16.1	11.2	18.8	6.8	0.5
3	10.2	»	13.2	»	12.7	»	9.3	2.0
4	6.5	»	9.2	»	8.3	12.2	5.9	5.4
5	4.5	»	7.2	11.8	7.4	»	2.4	2.4
6	4.4	9.8	7.6	13.1	9.9	14.2	4.9	— 2.5
7	4.5	10.1	9.1	16.4	10.0	14.8	4.9	— 0.3
8	1.0	»	4.1	9.0	5.1	»	5.1	— 0.3
9	5.2	»	9.2	15.4	10.4	17.4	6.8	2.2
10	5.6	»	11.2	18.8	12.6	»	8.2	3.8
11	9.5	15.1	14.6	16.0	14.4	»	11.3	2.2
12	13.0	16.2	14.8	»	12.9	»	10.3	7.7
13	14.3	16.2	16.4	»	17.0	»	12.2	8.4
14	15.0	18.3	19.0	20.9	21.4	22.8	14.2	6.9
15	15.6	17.7	18.7	»	14.6	18.2	10.9	8.1
16	15.5	18.6	19.2	21.7	20.6	21.2	13.6	7.2
17	17.7	20.2	21.4	»	20.2	»	16.2	10.0
18	17.9	»	21.9	»	23.4	25.7	18.0	11.8
19	18.2	»	20.7	»	20.4	»	16.9	13.7
20	18.3	19.4	24.6	25.5	20.5	»	15.7	14.2
21	14.2	»	16.7	»	17.9	»	13.4	12.0
22	16.2	»	16.8	»	19.8	»	15.7	10.9
23	14.6	19.5	18.0	23.3	18.5	»	13.0	10.5
24	17.5	»	13.6	»	12.5	»	11.1	8.3
25	12.0	»	11.6	»	12.3	»	8.1	7.4
26	8.0	»	8.8	»	10.4	»	8.0	5.2
27	11.6	»	14.9	»	15.3	»	5.6	5.0
28	8.8	»	10.4	»	9.0	»	5.1	2.4
29	4.6	»	8.2	28.4	10.5	12.1	5.4	2.8
30	9.2	»	11.1	«	14.0	»	9.6	3.8
Moy.	10.9	16.0	13.8	18.0	14.1	17.3	9.8	5.8

AVRIL 1851.

DATES.	HYGROMÈTRE. 9 h. du matin	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Cyanomètre. 9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	VENTS. 9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
1	77	65	64	78	6	7	10	NO	NO	NO	O
2	78	66	64	74	—	—	12	EESf	EENf	NNEf	NNEf
3	74	65	66	82	—	—	—	NEf	NOf	NOf	EENr
4	88	69	74	80	—	—	12	Nrf	NNOrf	Of	OOSf
5	87	70	67	74	—	9	9	EENr	NNEr	NNEr	NNEf
6	77	65	57	72	10	—	—	EENr	EENr	EENr	NNEr
7	86	69	60	68	9	—	—	EENf	NEf	NNE	NNE
8	90	84	80	76	—	—	10	NE	NE	NNE	NNE
9	81	72	68	75	—	—	9	NEf	NNOf	NNEf	Nf
10	82	72	69	75	—	11	9	NE	Ef	NNEf	—
11	77	70	70	82	10	—	—	EES	Er	SSEr	—
12	88	81	91	97	—	—	—	—	Srf	EESf	—
13	83	75	73	80	—	—	—	SSEf	SSOrf	SEf	Of
14	76	61	54	82	9	9	9	SSErf	SSO	SSO	—
15	76	68	82	82	—	—	7	E	EES	EEN	EES
16	79	63	59	75	9	10	10	SSE	SSE	Sv	SSOr
17	73	61	68	79	—	—	—	Sr	SSOr	OONr	EES
18	74	63	58	70	—	4	—	Srf	SErf	Sr	OOSr
19	74	67	63	84	—	—	—	EESf	SSE	N	—
20	70	53	55	65	—	—	—	Sr	Sr	SSOr	SOfr
21	92	85	74	92	—	—	—	SEf	OOSfr	OOSf	OOSf
22	84	88	68	78	—	—	9	SSE	SSE	SSOr	SSO
23	80	72	71	80	8	10	—	ESSf	EENf	OOSv	OOSr
24	87	85	97	97	—	—	—	NNEr	NNEr	Nf	EESf
25	82	86	78	80	—	—	—	—	NOr	NNO	NNOv
26	78	85	75	89	—	—	—	NEf	NEf	Ef	OOSf
27	79	64	62	84	—	—	—	SEf	SSO	SOv	r
28	64	58	68	76	10	—	—	OOSr	Sr	SSOrv	O
29	80	65	52	79	8	10	7	OOSv	Or	Orv	SSOvr
30	73	69	63	73	—	—	—	OOSr	SOvr	SSOv	SSO
	80	70	68	79							

AVRIL 1851.

JOURS DU MOIS.	AGE.	LUNE (temps moyen de Paris). PHASES.	Déclinaison à midi.	Déclinaison à minuit.	LEVER.	COUCH.	Passage au mérid.
			° ′	° ′	h m	h m	h m
1	30	N L. 6h 42m s.	1. 0A	1.11B	6 2 Matin.	6 8 Soir.	0 0
2	1	—	3.23B	5.34	6 23	7 14	0 43
3	2	—	7.42	9.47	6 46	8 20	1 27
4	3	—	11.45	13.37	7 12	9 27	2 13
5	4	—	15.21	16.54	7 41	10 34	3 1
6	5	—	18.15	19.22	8 14	11 40	3 52
7	6	—	20.15	20.51	8 54	— —	4 46
8	7	—	21. 9	21. 8	9 43	0 44 Matin.	5 42
9	8	P Q. 7h 11m m.	20.48	20. 9	10 42	1 43	6 40
10	9	—	19.11	17.54	11 50	2 53	7 37
11	10	—	16.19	14.29	1 3 Soir.	3 16	8 34
12	11	—	12.24	10. 7	2 21	3 54	9 50
13	12	PÉRIGÉE.	7.41	5. 7B	3 41	4 26	10 24
14	13	—	2.29B	0.11A	5 0	4 54	11 17
15	14	P L. à 10h 45m s.	2.50A	5.26	6 19	5 21	12 10
16	15	—	7.56	10.18	7 37	5 49	13 3
17	16	—	12.29	14.29	8 53	6 18	13 56
18	17	—	16.15	17.46	10 6	6 50	14 49
19	18	—	19. 1	20. 0	11 13	7 26	15 42
20	19	—	20.42	21. 8	— —	8 7	16 34
21	20	—	21.17	21.11	0 13 Matin.	8 54	17 25
22	21	—	20.49	20.13	1 4	9 47	18 15
23	22	D Q. 7h 7m m.	19.24	18.22	1 47	10 45	19 2
24	23	—	17. 8	15.44	2 24	11 45	19 47
25	24	APOGÉE	14.11	12.28	2 55	0 47 Soir.	20 31
26	25	—	10.39	8.42	3 21	1 49	21 14
27	26	—	6.40	4.33	3 44	2 53	21 56
28	27	—	2.23A	0.11A	4 6	3 58	22 39
29	28	—	2 3B	4.17B	4 28	5 3	23 23
30	29	—	6.30B	8.39B	4 51	6 9	— —

Total de l'eau tombée dans le mois : { en mm. inf., 49.75. / en mm. sup., 38.75. }

DATES	Du … à … d…	De midi à 3 heures du soir		De 3 h. du soir au coucher du soleil		EAU TOMBÉE A L'ÉTAT SOLIDE. La nuit.		Le jour.	
	Inf…	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.
1	»	»	»	»	»	»	»	»	»
2	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3	»	»	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
5	»	»	»	»	»	»	»	»	»
6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
7	»	»	»	»	»	»	»	»	»
8	»	»	»	»	»	»	»	»	»
9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	»	»	»	»	»	»
11	»	»	»	»	»	»	»	»	»
12	0	»	»	»	»	»	»	»	»
13	»	»	»	»	»	»	»	»	»
14	»	»	»	»	»	»	»	»	»
15	»	.50	6.50	»	»	»	»	»	»
16	3.	»	»	»	»	»	»	»	»
17	»	»	»	»	»	»	»	»	»
18	0	»	»	»	»	»	»	»	»
19	»	0	0	0	0	»	»	»	»
20	»	»	»	»	»	»	»	»	»
21	3.	»	»	»	»	»	»	»	»
22	»	»	»	»	»	»	»	»	»
23	»	»	»	1.25	1.00	»	»	»	»
24	»	»	»	»	»	»	»	»	»
25	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
26	»	»	»	»	»	»	»	»	»
27	»	»	»	»	»	»	»	»	»
28	0	»	»	»	»	0	0	»	»
29	0	»	»	»	»	»	»	»	»
30	0.	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux	8.	.50	6.50	1.25	1.00	00.00	00.00	00.00	00.00




1er MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux partout avec quelques éclaircies nébuleuses au Z. Coloration à peine sensible. L'astre ne se montre pas immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris et vagues. — O. Nimbus gris. — S. Cumulus gris-blancs. — E. Strato-cumulus gris. — Z. Pur.

— Midi. Nimbus et nimbo-cumulus aux quatre points cardinaux. Légers cumulus blancs au Z.

— 3 h. s. Cumulus et strato-cumulus gris à l'horizon. Cumulus blancs au Z.

— 9 h. s. Nuages noirs à l'O. et à l'E. Ciel pur ailleurs.

Coucher du soleil. Ciel couvert et pas de coloration malgré quelques éclaircies.

Scintillation. Etoiles nombreuses, nébuleuses, quoique très-scintillantes.

Revue de la journée. Le soleil n'a pas cessé de briller, mais il était faible et il tombait à tout instant de petites averses qui cessaient aussitôt et qui ne marquaient pas à l'udomètre. Un arc-en-ciel moins vif que celui d'hier s'est montré à peu près à la même heure. Puis un fragment qui n'a pas duré. Presque tout le jour de gros nimbus gris ont occupé l'horizon tandis que le Z. était bien éclairé.

2 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel gris nuageux. Pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. — N., S. et E. Strato-cumulus gris confluents. — O. Nimbus gris. — Z. Cumulus gris confluents. Une très-petite éclaircie entre Z., O. et S.

— Midi. Nimbus gris partout.

— 3 h. s. — N. Cumulus et cirro-cumulus gris et blancs. — O. *Id.* S. Cumulus gris confluents. — E. et Z. *Id.* Eclaircie au N. et à l'O.

– 9 h. s. Ciel généralement couvert et noir. Eclaircies nébuleuses.

Coucher du soleil. Ciel couvert partout. Un peu de coloration rosâtre et de belles teintes bleues à l'orient. Pluie.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, nébuleuses, mais très-scintillantes.

Revue de la journée. Sombre et venteuse. Fragment d'arc-en-ciel le soir, très-coloré, où le rouge domine.

3 MAI 1851.

Lever du soleil. Orient très-chargé comme les jours passés. Aucune coloration de ce côté. Quelques cumulus blancs au Z. prennent de curieuses

teintes fauves et roses, ainsi que quelques autres cumulus abaissés à l'O. L'astre ne paraît pas immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris aux 4 points cardinaux avec un peu de nébulosité. Cumulus blancs et légers au Z.

— Midi. Cumulus gris et fauves avec nébulosité partout. — Echappées nébuleuses.

— 3 h. s. Cumulus gris confluents à l'horizon avec nébulosité, et cumulus blancs au Z.

— 9 h. s. Nuages bas à l'O. et à l'E. Ciel pur partout ailleurs.

Coucher du soleil. Cumulus gris partout, mais noyés à l'E. dans un brouillard assez intense. Coloration rouge-brique et fauve qui dure très-longtemps.

Scintillation. Etoiles très-nombreuses, pâles et scintillantes.

Revue de la journée. Journée assez belle comparativement à celles qui l'ont précédée. Toute la journée une espèce de brouillard a régné à l'E.

4 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel nébuleux à l'orient et nuageux partout. Quelques fissures parmi les nuages (sans trace d'azur) ; ils prennent à l'orient des teintes fauves ou rougeâtres assez vives. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel couvert, gris, nuageux partout.

— Midi. Ciel couvert, gris bleuâtre partout. On ne distingue la forme des nuages qu'à l'E., ce sont des strato-cumulus.

— 3 h. s. — N. Cirrus et cumulus blancs. — O. Nimbo-stratus. — S. Cumulus confluents gris. — E. Strato-cumulus gris-bleus et fauves bien déterminés. — Z. Pur.

— 9 h. s. Nuages à l'O et à l'E.

Coucher du soleil. Ciel gris, nuageux partout. Pas de coloration.

Scintillation. Etoiles très-nombreuses, nébuleuses et malgré cela scintillantes.

Revue de la journée. Matinée assez calme, mais un temps gris annonce un changement pour la soirée. Un peu après midi le vent commence à souffler avec force, et à 3 h. il est d'une violence extrême. Cet état de choses dure jusqu'à 9 h. s.; mais, dès le coucher du soleil, il tombe quelques gouttes, et à 8 h. s. une averse a lieu simultanément avec les bourrasques de vent.

5 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert. Pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris à l'horizon et blancs au Z.

— Midi. Cumulus gris-roussâtres à l'horizon et blancs au Z.

— 3 h. s. Cumulus gris et blancs partout, liés entre eux par de la nébulosité blanche, au travers de laquelle luit le soleil. Très-petites éclaircies bleuâtres extrêmement pâles et nébuleuses.

— 9 h. s. Stratus à l'O. et à l'E. Ciel pur ailleurs.

Coucher du soleil. Ciel couvert ; pas de coloration.

Scintillation. Quelques étoiles sans éclat. — Quelques gouttes d'eau.

Revue de la journée. Ciel nébuleux dans la matinée avec des éclaircies et du soleil ; à partir de midi le vent devient assez fort vers deux heures et soulève des tourbillons de poussière. Le soir le ciel se couvre, et il tombe quelques gouttes de pluie.—La température est basse et la végétation est presque arrêtée. — Premières fleurs de l'aubépine.

6 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert ; très-légère coloration rose au zénith.

Etat du ciel. 9. h. m. — N., O. et E. Cumulus. — S. Stratus. — Z. Cumulus et cirrus.

— Midi. — N. Stratus. — O. Cumulus. — S. *Id.* — E. Stratus. — Z. Pur.

— 3 h. s. — N., O. et S. Gris nuageux. — E. Cumulu et petites éclaircies. — Z. Couvert.

— 9 h. s. Très-petits stratus blancs à l'O., et inclinés vers le S. Ciel pur partout ailleurs.

Coucher du soleil. Le ciel prend de magnifiques teintes roses, et les cumulus amoncelés au zénith deviennent violets avec les bords purpurins.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, brillantes, sans scintillation.

Revue de la journée. Le froid continue, le soleil se montre peu, et le ciel se découvre dans la soirée au point que la gelée est à craindre pour la nuit. Floraison des *Dentaria pinnata, Adoxa moscatellina, Anemone ranunculoïdes, Primula elatior,* premières feuilles du hêtre dans les bois de Volvic.

7 MAI 1851.

Lever du soleil. Des nuages très-légers, cirrus et cumulus flottent à l'orient et au zénith. Toutes les teintes de rose s'y présentent, puis les nuages s'imbibent de lumière orangée qui précède l'apparition du soleil.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris-blancs bien déterminés à l'horizon et blancs au Z.

— Midi. *Id.*

3 h. s. — N. Cumulus et strato-cumulus gris. — O. Cumulus gris, sombres et confluents. — S. Strato-

cumulus gris. — E. *Id.* — Z. Nimbus blancs et nébulosité blanche répandue partout. L'azur est partout nébuleux.

— 9 h. s. Strato-cirrus vagues, inclinés en tout sens et légèrement pommelés à l'O.

Coucher du soleil. Cirrus et cirro-stratus étendus, surtout au nord, lesquels prennent de très-belles teintes carminées.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, brillantes, sans scintillation.

Revue de la journée. Très-beau temps le matin, mais bientôt le ciel se couvre, et à partir de 10 h. m. il tombe de temps en temps des tourbillons de grésil et même des flocons de neige qui fondent instantanément. Dans les intervalles le soleil brille, le ciel est bleu avec des cumulus blancs; à 3 h. s. la pluie tombe abondamment, mêlée de neige fondue. A 4 h. s. le soleil luit. Arc-en-ciel très-surbaissé, à larges bandes, dont les couleurs sont peu distinctes. La température très-froide durant le jour devient un peu plus élevée dans la soirée.

8 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris et couvert partout.

— Midi. Ciel gris, couvert partout avec cumulus assez nombreux sous la couche des nuages gris du N.

— 3 h. s. Ciel gris et couvert partout; quelques gouttes de pluie.

— 9 h. s. Quelques nuages blancs au N., à l'O. et à l'E.; ciel pur partout ailleurs.

Coucher du soleil. Le ciel est presque pur et l'on remarque une belle coloration rose avec cirrus à l'est et au sud.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, brillantes, sans scintillation.

Revue de la journée. La Limagne est nébuleuse le matin, le ciel est couvert et le soleil ne paraît pas. Le ciel reste sombre et ne se découvre que dans la soirée. A 3 heures il pleut pendant quelques temps.

9 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel pur, une belle ligne rouge paraît à l'horizon; elle devient aurore puis couleur de flammes. L'astre se montre de suite.

Etat du ciel. — N. Pur. — O. Petits stratus et cumulus roussâtres. — S. Stratus vagues. — E. Cumulus blancs. — Z. Pur. Ces nuages n'ont aucune importance de volume.

— Midi. — N. Gris nuageux. — O. *Id.* — S. *Id.* — E. Nébuleux, blanchâtre. — Z. Cumulus blancs.

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux partout.

— 9 h. s. Ciel nuageux et pommelé.

Coucher du soleil. Ciel un peu couvert, très-légère coloration rose.

Scintillation. Ciel pommelé et nuageux, sans étoiles quoique éclairé par la lune.

Revue de la journée. Limagne nébuleuse le matin, ciel couvert pendant la majeure partie du jour, un vent assez fort s'élève dans la soirée ; le temps reste froid et la végétation fait peu de progrès.

10 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, un peu de coloration rose.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. Pluie.

— 3 h. s. Ciel gris, couvert partout. Nimbus dans la moitié occidentale et strato-cumulus dans la partie orientale.

— 9 h. s. Pluie.

Coucher du soleil. De toute beauté. Voyez revue de la journée.

Scintillation. Ciel couvert de pommelures, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Le vent assez fort a soufflé toute la nuit et malgré cela la Limagne conserve de la nébulosité. Le soleil s'est montré très-pur, et un instant seulement vers 6 h. m., puis il s'est caché. Il a plu dans la journée à plusieurs reprises; mais les plus grandes averses sont tombées le matin et dans l'après-midi. Un peu avant le coucher du soleil, le ciel

s'est un peu découvert, et un magnifique arc-en-ciel s'est montré au levant. Le rouge était large et dominait le violet; il était très-beau ainsi que le jaune; mais le bleu et le vert manquaient presque totalement. L'arc était double, l'extérieur peu apparent. Il a disparu à l'instant précis du coucher du soleil, mais 15 minutes après, le ciel s'est coloré à l'occident de la plus magnifique couleur rouge; c'était du carmin mélangé de flammes et se peignant sur de légers cirrus confluents très-nombreux; alors les deux bases de l'arc ont reparu tout à coup, mais d'un rouge vif comme les cirrus, et ce magnifique spectacle a duré plus de 5 minutes; alors l'arc s'est effacé, mais la teinte rouge, puis violette, puis fuligineuse, a persisté longtemps encore après le coucher du soleil.

11 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel assez chargé de nuages grisâtres et blafards; le soleil se montre pâle et sans avoir donné de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus à l'horizon. — Z. Pur.

— Midi. Ciel gris, nuageux partout.

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux partout.

— 9 h. s. Ciel gris, nuageux, à stratus confluents, avec de petites éclaircies à l'O.

Coucher du soleil. Ciel nuageux, coloration rose sur le bord des cumulus.

Scintillation. Ciel couvert, par d'étoiles.

Revue de la journée. Il a plu abondamment la nuit. Le matin la Limagne est magnifique et d'une fraîcheur admirable. Le soleil qui est pâle se montre et disparaît alternativement. Vers midi, le tonnerre se fait entendre, et il tombe à Clermont une averse assez forte qui n'a pas une longue durée. Le ciel est constamment nuageux avec quelques éclaircies d'un bleu très-intense; de gros nuages gris flottent au-dessous des autres, véritables nimbus que le vent transporte sur la Limagne, et qui de temps en temps donnent naissance à des stries pluviales qui descendent sur le sol ou se dissolvent avant d'y arriver. Les montagnes du Forez sont d'un beau bleu.

12 MAI 1851.

Lever du soleil. Belle coloration rose sur des cumulus disséminés.

Etat du ciel. 9 h. m.—N. Cumulus gris confluents. — O. Cumulus gris et blancs avec éclaircies. — S. Cumulus gris et nuages amorphes blanchâtres. — E. Cumulus et stratus petits, extrêmement nombreux, avec légères éclaircies. — Z. Cumulus gris confluents.

— Midi. Ciel gris, nuageux partout, avec quelques éclaircies aux quatre points cardinaux.

— 3 h. s. — N. Cumulus et stratus gris.

Coucher du soleil. Ciel couvert, pas de coloration

Scintillation. Ciel couvert, pluie, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Ciel nuageux le matin, Limagne très-pure; le soleil se cache et se montre alternativement; la journée est variable et le soir il pleut pendant quelque temps.

13 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Pluie violente.

— Midi. Ciel gris, nuageux partout.

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux partout, avec nimbus sur le puy de Dôme.

— 9 h. s. Pluie forte.

Coucher du soleil. Cumulus nombreux et volumineux, qui prennent quelques teintes roses.

Scintillation. Ciel couvert, pluie, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Un peu de pluie la nuit; ciel très-sombre le matin et pendant le reste du jour; quelques ondées de pluie. Fleurs du *Berberis vulgaris*.

14 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux; pluie fine.

— Midi. *Id*.

— 3 h. s. Pluie.

— 9 h. s. *Id*.

Coucher du soleil. Ciel très-couvert, avec une légère éclaircie rougeâtre au nord-est.

Scintillation. Ciel couvert, pas d'étoiles; pluie.

Revue de la journée. Ciel couvert, matinée sombre et sans soleil; Limagne un peu nébuleuse. La journée est très-pluvieuse et le soir il pleut en abondance. La pluie cesse un peu au coucher du soleil et recommence peu de temps après.

15 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Noir, marbré partout.

Coucher du soleil. Dès 6 heures et même avant, des rayons glissant à l'orient entre deux nuages en teignent les parois en rouge pâle ou incarnat. Cette coloration dure longtemps, et c'est la seule qui se manifeste.

Scintillation. Ciel couvert, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Ciel couvert; Limagne un peu nébuleuse.

16 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé sur tous les points de cumulus mal déterminés; coloration rouge et jaune

à l'orient, avec quelques cumulus rougeâtres à l'occident. L'astre ne se montre pas immédiatement.

État du ciel. 9 h. m. — N. Stratus vagues, blancs, confluents, mal déterminés. — O. Légers cumulus et stratus roussâtres. — S. Stratus et nuages amorphes gris-blancs confluents. — E. *Id.* — Z. Pommelures blanches.

— Midi. Cumulus gris-blancs à l'horizon, et blancs au zénith.

— 3 h. s. *Id.* Moins couvert.

— 9 h. s. — N. Légers stratus. — O. Stratus. — S. Nuages confluents. — E. Stratus. — Z. Nébuleux.

Coucher du soleil. Ciel chargé de nuages gris, assez légers et diffus. Presque pas de coloration.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, pâles et non scintillantes.

Revue de la journée. Belle journée relativement à celles qui l'ont précédée ; le beau temps semble revenir.

17 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel pur, coloration normale, mais terminée inférieurement au pied des montagnes du Forez par une belle zone bleue. L'astre se montre tout de suite, développe un peu de brouillard et un léger réseau de nuages amorphes qui ne tardent pas à prendre du corps, à le voiler à moitié.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus roussâtres à l'horizon, et blancs au zénith.

— Midi. *Id*. Moins couvert.

— 3 h. s. *Id*. Encore moins couvert.

— 9 h. s. Quelques nuages très-séparés et nets à l'O., d'autres bas et vagues au S.; tous très-petits.

Coucher du soleil. Un réseau de cumulus vagues existe à l'orient et se colore en fauve et en rouge rutilant. Au Z. et à l'O. quelques cumulus isolés prennent les mêmes teintes et deviennent ensuite d'un rouge carminé.

Scintillation. Etoiles nombreuses, pâles et scintillantes.

Revue de la journée. Belle journée. Le soleil voilé un peu dans la matinée, a brillé pendant le reste du jour. Cependant l'atmosphère n'était pas d'une grande pureté; un peu de brouillard a constamment régné au S. et à l'E.; le vent a été rôdeur avec de fréquentes bouffées du NO., tout semblait annoncer un dérangement de temps. Vers le soir il paraît se remettre entièrement au beau.

18 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel pur de nuages, coloration normale. L'astre se montre tout de suite et développe un brouillard et des nuages qui le voilent pendant quelques instants.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus par...

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Horizon nuageux ; zénith nébuleux.

Coucher du soleil. Strato-cumulus et stratus partout. Coloration fauve et rougeâtre de peu de durée.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, très-pâles et scintillantes.

Revue de la journée. Belle et calme journée. Des cumulus et des cumulo-stratus espacés ont constamment régné sur un ciel peu foncé.

19 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel gris, couvert partout ; nulle coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris au N., à l'O., au S. et au Z. Strato-cumulus gris à l'E. Large éclaircie entre S., E. et Z.

— Midi. Mêmes nuages qu'à 9 h. m. avec deux ou trois éclaircies à peine visibles.

— 3 h. s. Mêmes nuages et plus larges éclaircies.

— 9 h. s. Stratus bas et bien dessinés à l'horizon ; ciel pur ailleurs.

Coucher du soleil. Stratus au levant et au couchant, groupés les uns sur les autres et formant deux masses assez considérables ; coloration fauve.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, mais très-pâles ; on distingue néanmoins la scintillation.

Revue de la journée. Dès 7 heures du matin, le soleil perce le réseau de nuages et se montre pendant la majeure partie de la journée.

20 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel gris, nuageux ; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris-blancs partout.

— Midi. Cumulus gris partout ; de très-petites éclaircies.

— 3 h. s. Cumulus gris partout et généralement confluents ; petites éclaircies.

— 9. h. s. Ciel nuageux ; petites échappées nébuleuses.

Coucher du soleil. Ciel nuageux, chargé de beaucoup de nuages cumuliformes et stratiformes mal déterminés. Coloration fauve.

Scintillation. 4 ou 5 étoiles à peine visibles.

Revue de la journée. Journée un peu fraîche, mais très-égale.

21 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux partout, présentant un interstice à l'orient, lequel se colore en fauve. L'astre ne se montre pas aussitôt après son lever.

Etat du ciel. 9 h. m. Petits cumulus gris à l'horizon ; brouillard au S. et à l'E. Cumulus blancs au Z.

— Midi. *Id.*

— 3. h. s. Stratus et cumulus blancs partout, avec azur nébuleux.

— 9 h. s. Ciel couvert partout. On aperçoit quelques pâles lueurs d'étoiles.

Coucher du soleil. Stratus à l'E. et à l'O. Coloration pâle en rouge sur le fond du ciel oriental, et sur les nuages de l'occident; segment bleu.

Scintillation. Ciel couvert, quelques lueurs d'étoiles à peine visibles.

Revue de la journée. Belle et uniforme journée.

22 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux partout, pas de coloration. L'astre ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout. On voit à peine la base du puy de Dôme.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. *Id.*

— 9. h. s. Ciel découvert partout, excepté au N. où se montre un nuage excessivement petit.

Coucher du soleil. Ciel couvert; une ou deux petites éclaircies. Un peu de coloration fauve.

Scintillation. Etoiles très-nombreuses, pâles, et les plus visibles scintillantes.

Revue de la journée. Temps couvert du matin au soir. A 8. h. m. quelques gouttes de pluie qui ne mouillent pas le pavé; le soir, au coucher du soleil,

quelques petites éclaircies. Après le coucher du soleil le ciel se découvre.

23 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel pur de nuages ; mais horizon très-nébuleux. Coloration aurore pâle. L'astre se montre très-affaibli, ne tarde pas à disparaître dans la nébulosité, et reparaît ensuite.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus blancs, roussâtres à l'horizon. Légers cumulus blancs au Z.

— Midi. Cumulus blancs partout, et vapeurs à l'horizon.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Quelques légers stratus aux quatre points cardinaux.

Coucher du soleil. Ciel peu chargé de nuages. Quelques stratus à l'horizon, et quelques cirrus ou cirro-stratus au Z. Coloration rouge pâle et violette.

Scintillation. Etoiles assez nombreuses, pâles et sans scintillation.

Revue de la journée. Egale et belle. La nébulosité a constamment régné à l'horizon. Plusieurs fois dans la journée, le vent s'est fait entendre à une grande élévation, quoiqu'il ne fût pas violent à la surface de la terre.

24 MAI 1851.

Lever du soleil. Mêmes phénomènes que hier,

seulement la nébulosité n'a pas complétement éclipsé le soleil.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus noyés dans la nébulosité à l'horizon, et nébulosité et stratus blancs, légers, vagues, répandus partout dans le ciel.

— Midi. Cumulus gris-blancs partout ; nébulosité à l'horizon, échappée nébuleuse à l'E.

— 3 h. s. Cumulus blancs jaunâtres, et nébulosité partout.

— 9 h. s. Ciel généralement nuageux et couvert. Une éclaircie remarquablement pure à l'O.

Coucher du soleil. Cumulus et nébulosité partout. Coloration fauve et rouge peu intense.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, pâles mais scintillantes.

Revue de la journée. Belle, égale et chaude journée. Depuis plusieurs jours le vent est d'une régularité surprenante. Tout le jour l'horizon a été chargé de nébulosité.

25 MAI 1851.

Lever du soleil. Comme hier.

Etat du ciel. 9 h. m.— N. Stratus vagues, légers et confluents. Ciel pur partout ailleurs.

— Midi. -

— 3 h. s.

— 9 h. s. Ciel pur partout.

Coucher du soleil. Nébulosité à l'horizon et stratus

vagues partout, mais peu étendus, coloration rouge peu intense.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, peu brillantes et presque pas scintillantes.

Revue de la journée. Beau temps et peu de vent. Beau soleil ; journée très-égale et très-chaude.

26 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel presque pur, mais un peu nébuleux partout, et ayant à l'orient quelques stratus inclinés, qui se colorent en rouge aurore très-vif. Le ciel lui-même est plus pâle. L'astre paraît tout de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. Stratus blancs et roussâtres, bien déterminés à l'horizon, prenant plus haut dans le ciel la forme de cirrus, cirro-cumulus blancs au Z.

Midi. Cumulus et strato-cumulus gris confluents partout ; petites éclaircies.

— 3 h. s. Ciel gris, couvert et sombre.

— 9 h. s. Ciel sombre et pluvieux.

Coucher du soleil. Pluie forte.

Scintillation. Pluie forte.

Revue de la journée. A peine le soleil s'est-il montré que la nébulosité se condense en nuages indécis qui l'obscurcissent et le voilent ensuite presque entièrement. Il ne tarde pas à reparaître, mais il est pâle et sans cesse voilé par les nuages qui épais-

sissent constamment. Dès midi la pluie paraît imminente. A 3 h. s. les horizons E. et O. sont presque invisibles; et à 4 heures la pluie commence. Elle continue toute la nuit.

27 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel entièrement couvert, nulle coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel couvert, gris nuageux partout.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. Ciel couvert. Une seule éclaircie à l'O.

— 9 h. s. Ciel couvert partout.

Coucher du soleil. Ciel entièrement couvert. Coloration rougeâtre.

Scintillation. Ciel couvert, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Journée constamment et entièrement couverte, excepté à 3 h. s. où il s'est formé pendant quelques instants seulement deux ou trois petites éclaircies. Le vent a été fort sans être violent.

28 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux et couvert partout, excepté sur un point assez restreint de l'horizon oriental. Cette partie se colore assez vivement, ainsi que les bords des nuages qui n'ont pas de forme bien déterminée. L'astre ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris et blancs sur tous les points, avec de très-petites éclaircies.

— Midi. *Id*.

— 3 h. s. Ciel nuageux et sombre; quelques gouttes de pluie.

— 9 h. s. Ciel nuageux et sombre partout.

Coucher du soleil. Ciel couvert et nuageux sans éclaircie. Coloration rougeâtre, pâle à l'O. et au Z.

Scintillation. Ciel couvert, pas d'étoiles.

Revue de la journée. Temps froid et sombre tout le jour. A 3 h. s. il est tombé quelques gouttes à peine sensibles, et quelques autres se sont fait sentir un peu avant le coucher du soleil.

29 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel nébuleux à l'horizon est; quelque nuages informes, répandus dans l'espace; coloration aurore pâle et rouge-brique.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus blancs jaunâtres. — O. Cumulus gris-blancs. — S. Cumulus blancs jaunâtres. — E. Cumulus dans la nébulosité. — Z. Cirro-cumulus blancs.

— Midi. Cumulus blancs et gris partout, avec nombreuses petites éclaircies.

— 3 h. s. *Id*.

— 9 h. s. Ciel nuageux avec large éclaircie à l'est et au zénith.

Coucher du soleil. Ciel nuageux. Ces nuages, généralement amorphes, se rapprochent néanmoins des cumulus. Presque pas de coloration sur les nuages. L'orient et l'occident prennent une teinte rouge peu intense.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, pâles et scintillantes.

Revue de la journée. Le soleil a constamment brillé; mais le vent a rendu la journée désagréable. Il était froid et soulevait des nuages de poussière.

30 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel pur; belle ligne rouge et purpurine, qui se dessine de bonne heure à l'horizon. Le soleil paraît de suite, d'un rouge vif avec contours indécis, et se dégage bientôt de la nébulosité qui l'entoure.

Etat du ciel. 9 h. m. Petits cumulus partout, jaunâtres et nébuleux à l'horizon et blancs au zénith.

— Midi. Mêmes nuages, mais plus volumineux.

— 3 h. s. Cumulus et stratus gris-blancs partout, mal déterminés, et nébulosité à l'est.

— 9 h. s. Ciel couvert et sombre partout.

Coucher du soleil. Ciel couvert; très-légère coloration dans de rares éclaircies.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Limagne nébuleuse, journée froide avec vent du nord. Le mois de mai a

constamment offert une température froide; la végétation est arrêtée par un vent du nord très-sec et presque continuel qui soulève partout des tourbillons de poussière. La feuillaison, la floraison et surtout la germination des plantes sont très-irrégulières, et la végétation est en grande souffrance.

31 MAI 1851.

Lever du soleil. Ciel pur; coloration rose, comme hier.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus blancs, jaunâtres et grisâtres à l'horizon. Légers cumulus blancs au zénith.

— Midi. Mêmes nuages, mais ciel moins couvert.

— 3 h. s. — N. Cumulus blancs-jaunâtres. — O. Cumulus blancs. — S. Comme au N. — E. *Id.* avec nébulosité.

— 9 h. s. Stratus à l'ouest, ciel pur ailleurs.

Coucher du soleil. Coloration rose très-prononcée sur le ciel même et sur les nombreux cumulus qui y sont disséminés.

Scintillation. Etoiles à peine visibles, sans éclat ni scintillation.

Revue de la journée. Limagne très-nébuleuse, surtout après le lever du soleil. Le ciel reste souvent découvert et la température s'améliore; le vent tend parfois à tourner au S.-E.

MAI 1851.

BAROMÈTRE.				
DATES.	9 heures du matin.	Midi.	3 heures du soir.	9 heures du soir.
1	723.1	723.4	725.6	724.1
2	720.5	718.6	718.5	721.2
3	723.9	723.9	723.4	722.7
4	718.6	716.6	715.2	716.3
5	721.8	727.0	721.8	723.0
6	723.6	723.6	724.3	725.6
7	726.0	725.3	724.7	725.5
8	722.5	721.3	721.2	721.7
9	721.5	719.5	719.0	720.2
10	720.6	720.9	721.6	721.2
11	717.7	717.0	718.3	719.9
12	719.2	722.5	722.3	724.3
13	727.3	727.7	727.5	727.9
14	727.1	726.9	726.1	725.8
15	726.1	726.0	726.8	727.5
16	728.5	728.3	727.6	728.2
17	728.2	726.0	725.8	726.8
18	728.2	727.8	728.4	728.2
19	729.1	729.1	728.4	729.7
20	732.6	732.9	732.8	734.2
21	735.0	734.7	733.5	734.0
22	733.2	733.0	731.9	731.8
23	731.3	730.6	729.9	730.2
24	731.8	731.0	731.8	732.1
25	731.1	728.2	728.0	727.9
26	725.0	724.0	723.4	723.6
27	723.9	724.0	723.8	725.5
28	726.0	726.4	727.1	729.5
29	731.5	731.1	730.8	732.1
30	732.8	732.5	731.8	732.4
31	732.5	731.6	730.6	730.8
MOYENNE.	726.5	726.2	725.9	726.6

MAI 1851.

DATES.	THERMOMÈTRE. A l'ombre. 9 hres du mat.	Au soleil. 9 hres du mat.	A l'ombre. Midi.	Au soleil. Midi.	A l'ombre. 3 hres du soir.	Au soleil. 3 hres du soir.	9 hres du soir.	Minima.
1	9.0	12.2	11.2	16.3	10.6	16.1	7.2	5.8
2	8.1	»	8.6	»	9.8	»	6.1	4.6
3	8.6	11.4	10.3	»	10.8	14.6	8.3	4.2
4	9.8	»	12.3	»	14.2	15.0	8.2	5.2
5	6.0	14.1	9.6	16.6	10.6	14.2	5.4	3.9
6	7.0	»	9.7	11.4	8.0	»	5.1	3.0
7	9.3	15.6	11.9	16.6	12.2	15.8	8.8	1.2
8	10.4	»	11.7	»	9.8	»	6.5	3.1
9	12.9	13.7	16.8	»	17.2	»	10.9	2.6
10	10.1	»	8.8	»	11.0	»	8.4	7.6
11	12.9	14.6	11.8	»	12.0	»	8.5	4.5
12	12.1	»	13.7	»	12.5	»	11.1	6.0
13	9.6	»	12.6	»	12.6	»	7.1	8.3
14	6.0	»	6.9	»	5.9	»	8.2	4.1
15	7.0	»	10.2	»	11.0	»	9.3	4.1
16	10.4	13.9	12.8	16.8	13.7	19.6	10.6	6.1
17	12.0	»	13.6	19.6	15.9	21.4	12.1	4.1
18	13.9	19.6	16.6	23.5	17.0	19.6	14.4	9.2
19	14.1	19.8	16.2	»	17.6	»	12.2	11.6
20	10.4	15.9	12.4	»	13.2	»	11.0	7.1
21	12.4	17.1	15.1	21.4	16.2	22.9	13.1	7.7
22	12.8	»	15.5	»	15.5	»	13.1	11.0
23	15.5	20.0	18.2	24.0	20.6	26.4	16.4	9.2
24	18.0	23.1	20.0	»	20.6	24.4	15.8	11.6
25	15.9	19.8	18.6	»	20.1	»	15.2	8.5
26	19.1	»	20.7	»	17.5	»	11.9	14.2
27	10.9	»	12.1	»	13.5	»	10.7	7.6
28	10.5	13.4	12.2	16.1	11.2	»	10.2	6.8
29	11.6	16.6	14.2	17.3	16.0	21.0	12.2	6.7
30	12.6	17.7	15.5	»	17.4	»	14.4	7.0
31	13.4	18.7	16.7	23.0	19.5	24.1	16.0	8.5
Moy.	11.4	17.1	13.0	18.5	14.0	19.6	10.6	6.6

MAI 1851.

DATES.	HYGROMÈTRE. 9 h. du matin	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Cyanomètre. 9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	VENTS. 9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
1	78	69	78	81	9	9	7	rv	NOrv	NOr	OOSrv
2	80	76	72	83	—	—	—	EENf	Orv	OOSr	r
3	74	67	64	74	11	—	10	NOr	NO	NOr	Or
4	78	73	71	87	—	—	6	S	SSO	SOv	OOSv
5	69	59	54	69	10	10	—	NO	NOr	Or	Of
6	70	71	83	85	—	—	—	SSOr	Or	SSOr	O
7	73	62	57	71	9	12	—	E	E	NNEf	NO
8	79	66	75	80	—	—	—	NEf	EEN	EEN	OOS
9	72	51	51	78	10	—	—	SE	S	EES	S
10	72	88	89	94	—	—	—	SSOv	SOr	Sr	SSEf
11	83	81	87	80	8	—	—	SSEr	SSOv	EES	EESf
12	81	75	73	84	—	6	—	E	r	OOSr	NNOf
13	97	88	77	84	—	—	—	NNOf	Nf	NNOf	N
14	90	82	94	87	—	—	—	N	NNE	NNE	Nr
15	87	74	66	80	—	—	—	NNE	—	—	NNOf
16	58	55	50	57	—	6	8	N	NNEr	Nr	NNO
17	65	56	53	63	8	10	—	NNEf	NNEf	NO	NO
18	75	55	54	68	9	10	8	NEr	NNEf	NNEf	NEf
19	76	70	58	70	9	—	6	NO	OONr	OONr	OOS
20	69	62	58	64	8	9	7	NNO	Nr	NNE	NNO
21	68	61	60	69	8	11	13	Er	N	NNE	N
22	85	82	77	88	—	—	—	NE	NNE	EEN	NNE
23	85	72	65	72	10	9	10	NE	NNE	NNE	N
24	77	69	66	70	11	—	10	NE	E	NE	NNE
25	71	52	55	64	10	—	—	EEN	NE	EES	OOS
26	66	56	70	97	8	—	—	SSE	EES	NO	EES
27	88	79	63	68	—	—	—	NNE	NE	NEv	N
28	73	62	65	68	7	—	—	NNEv	NNEvr	NNE	NNE
29	69	60	57	66	10	9	7	NNEv	NNEv	NNEv	NNEv
30	69	64	60	73	10	10	—	NNE	NNEv	NNE	NNE
31	82	70	55	68	9	10	11	EEN	NEr	EESvr	NNE
	76	68	66	76							

MAI 1851.

JOURS DU MOIS.	AGE.	LUNE (temps moyen de Paris). PHASES.	Déclinaison à midi.	Déclinaison à minuit.	LEVER.	COUCH.	Passage au mérid.
			° ′	° ′	h m	h m	h m
1	1	N L. 9h 11m m.	10. 44B	12. 44B	5 15 Matin.	7 16 Soir.	0 9
2	2	—	14. 35	16. 16	5 41	8 24	0 57
3	3	—	17. 46	19. 3	6 12	9 33	1 48
4	4	—	20. 4	20. 49	6 51	10 39	2 42
5	5	—	21. 17	21. 25	7 39	11 39	3 38
6	6	—	21. 15	20. 44	8 36	— —	4 35
7	7	—	19. 55	18. 48	9 40	0 32 Matin.	5 32
8	8	P Q. 1h 43m s.	17. 23	15. 42	10 50	1 17	6 29
9	9	—	13. 47	11. 39	0 5 Soir.	1 56	7 23
10	10	—	9. 21	6. 55	1 22	2 29	8 16
11	11	PÉRIGÉE.	4. 22B	1. 46B	2 39	2 57	9 8
12	12	—	0. 51A	3. 27A	3 57	3 23	9 59
13	13	—	6. 0	8. 28	5 15	3 48	10 51
14	14	—	10. 47	12. 57	6 31	4 16	11 43
15	15	P L. 8h 14m m.	14. 55	16. 40	7 45	4 46	12 36
16	16	—	18. 9	19. 23	8 55	5 20	13 29
17	17	—	20. 21	21. 1	9 59	5 58	14 23
18	18	—	21. 24	21. 30	10 55	6 43	15 15
19	19	—	21. 20	20. 54	11 43	7 35	16 6
20	20	—	20. 14	19. 20	— —	8 31	16 55
21	21	—	18. 13	16. 55	0 25 Matin.	9 31	17 42
22	22	—	15. 27	13. 49	0 56	10 33	18 26
23	23	AP. D Q. 1h 14m m.	12. 4	10. 11	1 24	11 36	19 9
24	24	—	8. 12	6. 8	1 49	0 39 Soir.	19 52
25	25	—	4. 0A	1. 48A	2 11	1 42	20 34
26	26	—	0. 25B	2. 40B	2 35	2 47	21 17
27	27	—	4. 54	7. 7	2 54	3 52	22 2
28	28	—	9. 17	11. 22	3 17	4 59	22 50
29	29	—	13. 21	15. 12	3 43	6 9	23 40
30	30	N L. 8h 56m s.	16. 52	18. 20	4 13	7 20	— —
31	1	—	19. 54B	20. 3BB	4 48	8 29	0 34

Total de l'eau tombée dans le mois : { en mm. inf., 61.00.
en mm. sup., 48.75.

DATES	Du … au … du	De midi à 3 heures du soir.		De 3 h. du soir au coucher du soleil.		EAU TOMBÉE A L'ÉTAT SOLIDE. La nuit.		Le jour.	
	Infér	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.
1	0	»	»	»	»	»	»	»	»
2	0	»	»	»	»	»	»	»	»
3	0	»	»	»	»	»	»	»	»
4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
5	1.7	»	»	»	»	»	»	»	»
6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
7	»	»	»	»	»	»	»	»	«
8	»	»	»	»	»	»	»	»	»
9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
10	»	»	»	»	»	»	»	»	»
11	3.5	1.00	0.75	0.50	0.50	»	»	»	»
12	»	»	»	»	»	»	»	»	»
13	»	»	»	»	»	»	»	»	»
14	6.5	»	»	»	»	»	»	»	»
15	0	»	»	»	»	»	»	»	»
16	»	»	»	»	»	»	»	»	»
17	»	»	»	»	»	»	»	»	»
18	»	»	»	»	»	»	»	»	»
19	»	»	»	»	»	»	»	»	»
20	»	»	»	»	»	»	»	»	»
21	»	»	»	»	»	»	»	»	»
22	»	»	»	»	»	»	»	»	»
23	»	»	»	»	»	»	»	»	»
24	»	»	»	»	»	»	»	»	»
25	»	»	»	»	»	»	»	»	»
26	»	»	»	»	»	»	»	»	»
27	11.2	»	»	»	»	»	»	»	»
28	»	»	»	»	»	»	»	»	»
29	»	»	»	»	»	»	»	»	»
30	»	»	»	»	»	»	»	»	»
31	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux	23.0	1.00	0.75	0.50	0.50	00.00	00.00	00.00	06.00



RAPPORT SUR UN MÉMOIRE

INTITULÉ :

CATALOGUE MÉTHODIQUE & DESCRIPTIF

DES

VERTÉBRÉS FOSSILES

Découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire, et surtout dans la vallée de son affluent principal, l'Allier;

Par M. l'abbé CROIZET.

MESSIEURS,

Dans la séance du mois de juin dernier, vous avez bien voulu, par l'organe de M. le président, demander l'avis de M. de Chalagniat et le mien, sur deux mémoires que vous avez reçus en vue du concours. L'un de ces mémoires a pour titre, « Recherches sur la » classification des mammifères insectivores vivants » et fossiles, comprenant la description de toutes les » espèces connues, et des considérations sur leur » distribution géographique, suivies de remarques » particulières sur les espèces qui habitent ou ont » habité dans les temps géologiques le plateau central de la France. »

L'autre mémoire est intitulé : *Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire, et surtout dans la vallée de son affluent principal, l'Allier.*

M. de Chalagniat a eu l'obligeance de venir à Neschers pour examiner ces mémoires, et il veut bien vous présenter, Messieurs, un rapport succinct sur le premier. De mon côté, je vais, en très-peu de mots, tâcher de vous donner une idée du second.

L'auteur commence par une introduction dont voici les premières lignes : « Les êtres qui habitent » aujourd'hui la surface de notre globe, ne sont » pas les seuls qui aient été créés, et ne l'ont pas » toujours habité depuis que la vie s'y est manifestée. » D'autres les avaient précédés, qui n'étaient aussi » venus qu'après de plus anciens encore, pour y accomplir, chacun à leur tour, la révolution vitale dont » la durée leur avait été assignée par le Créateur. »

Notre paléontologiste ajoute que l'histoire de ces diverses manifestations de la vie sur la terre, de ces disparitions et apparitions successives, et des rapports qui existent entre ces révolutions organiques, et celles qui ont tant de fois agité la matière inerte, est certainement devenue l'une des parties les plus importantes de la science naturelle ; que plusieurs créations se sont succédé ; qu'à chaque période de stabilité géologique correspond un ensemble d'êtres organisés tout à fait spécial, dont nous ne pouvons bien

encore concevoir les causes de destruction ; que la génération actuelle, c'est-à-dire l'ensemble des espèces organisées de la dernière période que l'on peut appeler humaine, n'est que le dernier terme d'une série de modifications du principe vital, comme si le Créateur avait dû préparer notre planète à recevoir l'espèce pivotante de la création, l'*homme*, avec les espèces destinées à le servir en raison de leur instinct plus ou moins domestique.

Nous citons cette manière de voir d'autant plus volontiers qu'elle s'accorde parfaitement avec celle que nous avons exprimée depuis plus de vingt-cinq ans. Après avoir rappelé l'élan imprimé à la science des fossiles ou paléontologie, par le célèbre Cuvier, l'auteur du mémoire continue en ces termes : « L'Au-» vergne, cette vieille partie, émergée du sol de la » France, est une des contrées qui ont été le plus » explorées sous ce rapport, et c'est une de celles » qui ont fourni le plus de matériaux pour l'histoire » des vertébrés fossiles. MM. Devèze, Bouillet, Bra-» vard, Croizet, Jobert, E. Geoffroy-Saint-Hilaire, » de Laizer, de Parieu, Robert, Aymard et Pomel, » ont déjà publié un grand nombre d'observations » paléontologiques ; mais en réunissant tous ces élé-» ments de nos anciennes faunes, on ne pourrait » encore en faire un tableau exact, parce qu'il existe » des lacunes, et que les collections renferment des » espèces inédites. » Au lieu donc de publier une

faune complète et descriptive de nos bassins de l'Auvergne et du Velay, l'auteur nous donne un catalogue indicatif des principaux caractères des espèces et des genres éteints, comme prodrome d'une publication plus importante. Il mentionne, enfin, les principaux terrains déjà connus, où ont été recueillies les dépouilles de tant d'espèces qui n'existent plus.

1°. Le terrain houiller du département de l'Allier qui a fourni de rares débris de poissons.

2°. Le grand dépôt lacustre de la Limagne et des environs du Puy, que l'auteur du mémoire place parmi les terrains tertiaires moyens, et qu'il regarde en général comme supérieur au terrain gypseux parisien.

3°. Les schistes de Menat qu'il rapporte à l'étage inférieur du terrain pliocène, et que nous avons placés dans l'étage supérieur de nos terrains tertiaires, ce qui est peu différent.

4°. Les alluvions anciennes de la montagne de Périer et les dépôts limoneux des environs de Cussac, que notre auteur regarde comme appartenant au pliocène récent, ce qui complique un peu la nomenclature géologique sans changer toutefois le synchronisme de ces terrains dont les fossiles sont très-différents de ceux du pliocène inférieur.

5°. Les terrains meubles, les alluvions récentes, les brèches osseuses, les terrains des cavernes, etc., qui suivant l'auteur du mémoire, et suivant nous, sont un peu plus anciens les uns que les autres. Après ces

notions préliminaires, notre paléontologiste entre largement dans son sujet. Non-seulement il satisfait à ce que promet le titre de son travail, mais encore il va plus loin, puisqu'il signale des espèces dont les dépouilles n'ont pas été découvertes dans les bassins de la Loire et de l'Allier. Comme il s'agit des vertébrés fossiles, l'auteur a décrit ceux de la classe des mammifères qui sont les plus nombreux, puis ceux de la classe des oiseaux, qu'il n'a fait qu'indiquer, et enfin, ceux des classes des reptiles et des poissons. La classe des mammifères surtout devait renfermer plusieurs ordres, et c'est ce que nous voyons dans le manuscrit qui nous occupe : le premier ordre est celui des chéiroptères, le second celui des insectivores, puis viennent ceux des rongeurs, des carnassiers, d'une sous-classe des marsupiaux, des ongulés. Ainsi, dans ce dernier ordre se trouvent compris les pachydermes et les ruminants, dont Cuvier et Geoffroy-Saint-Hilaire avaient fait deux ordres distincts. Nous dirons tout simplement que l'auteur de ce manuscrit passe de la classe à l'ordre, de l'ordre à la famille, et s'il le juge convenable, de la famille à la tribu, de la tribu au genre et du genre à l'espèce ou aux espèces.

Son premier ordre est celui des chéiroptères qui, dans le règne animal de Cuvier, constitue la première famille des carnassiers. Voici comment il procède ; et cet exemple suffira pour nous donner une idée de cet important travail.

CLASSE DES MAMMIFÈRES.

Ordre des *chéiroptères*, famille des insectivores, tribu des *phyllostomes*, genre *palæongeteris* (*nobis*) *palæongeteris robustus* (*nobis*) : « Les dents de cette » espèce sont plus petites que celles du grand fer à » cheval; mais les mâchoires sont au moins aussi for- » tes, les arrières-molaires inférieures ont le denti- » cule basilaire postérieur très-petit, l'humérus » est moins robuste que dans les rinolophes et les » tubérosités de la tête inférieure sont très-peu » saillantes, le fémur n'a que les deux tiers de ce- » lui de l'espèce terme de comparaison ; mais il est » plus épais ; le tibia au contraire est sensiblement » plus long; mais plus du double épais, (terrain » tertiaire de Langy (Allier). » L'auteur signale encore quatre espèces du même terrain, une d'Angleterre, l'autre de la Seine, et les deux autres de Sansan; mais il ne leur donne pas le nom de son genre. Après avoir placé ces chéiroptères dans la famille des insectivores, il forme son second ordre des *insectivores* eux-mêmes dont Lesson a fait la seconde division de son troisième ordre des carnassiers, que Cuvier avait placés dans sa seconde famille du même ordre, et que Blainville et d'autres auteurs ont circonscrits d'une manière différente encore. Notre auteur a divisé son ordre des insectivores fossiles en deux familles; à l'une il a donné le nom de *Spalacogales*,

à l'autre celui de *Galechines* ; ces deux familles en plusieurs tribus qu'il a nommées *Géotrypes*, *Mygales*, myozerices : les tribus en genres, etc.

Nous ne pouvons pas le suivre dans ses descriptions et classifications des vertébrés fossiles de l'ordre des rongeurs plus nombreux que ceux des insectivores, et des ordres suivants ; mais nous nous hâtons de reconnaître que son travail suppose un esprit exercé en paléontologie, que ce travail a exigé de grandes recherches, beaucoup d'attention et de comparaison, en un mot, que l'auteur a très-bien su mettre à profit les découvertes qu'il a faites lui-même et tout ce qu'il a observé dans nos collections particulières, dans nos publications et dans les musées de Paris et de Londres, grâce à la facilité des communications entre ces deux grandes villes.

Comme notre paléontologiste a décrit les fossiles de chaque ordre sans avoir égard à l'ancienneté des terrains, quoiqu'il les signale après chaque description, il a donné à la fin de son ouvrage une distribution des espèces dans les divers terrains des bassins de l'Allier et de la Loire, en marquant par des astérisques celles qui sont communes aux deux bassins, et celles qui sont propres à celui de la Haute-Loire ; et il termine par le résumé suivant qui nous montre de plus en plus l'importance du travail et les richesses de ces deux contrées :

Nous connaissons, dit-il, dans les terrains

» tertiaires 131 espèces de vertébrés moins les
» oiseaux. Sur ce nombre douze n'ont encore été
» trouvées que dans le bassin du Puy, et huit sont
» communes aux deux régions.

» Les espèces se répartissent ainsi dans les divers
» ordres :

» Chéiroptères 1, insectivores 11, rongeurs 19,
» carnassiers 27, ongulés 42 (dont trois probosci-
» diens et dix perrissodactyles ordinaires, 20 artéo-
» dactyles ordinaires, et 9 ruminants); cheloniens 7,
» sauriens 6, ophidiens 1, batraciens 5, poissons 4.

» Ce qui caractérise particulièrement cette faune,
» c'est la grande quantité d'ongulés, artéodacty-
» les, et de carnassiers mustéliens et viverriens.

» La faune du terrain pliocène comprend 45 es-
» pèces ainsi réparties : rongeurs 5, carnassiers 17,
» ongulés 23.

» Ici encore les ongulés dominent, mais ce sont
» des ruminants ; après eux viennent les carnassiers
» surtout représentés par des féliens. Nous ne trou-
» vons plus de reptiles chéloniens ou crocodiliens.

» Enfin la faune diluvienne comprend 62 es-
» pèces dont plusieurs sont très-voisines de celles
» de notre époque, ce sont : insectivores 6, ron-
» geurs 14, carnassiers 16, ongulés 22, reptiles 4.

» Le caractère le plus important de cette faune
» est dans la présence des proboscidiens, rhinocé-
» ros, grands félis, hyènes, ours, marmottes, etc.

» En total général, la vallée supérieure de la
» Loire et celle de l'Allier ont fourni au moins 243
» espèces fossiles de mammifères, reptiles et pois-
» sons ; et on peut sans craindre aucune exagéra-
» tion porter à une quinzaine le nombre des oiseaux
» des trois époques que l'on peut déjà distinguer. »

Vous voyez, Messieurs, par ce trop court exposé que le travail qui nous a été confié, et qui se compose de plus de cent pages, est digne de l'attention du monde savant, qu'il intéresse vivement le Puy-de-Dôme et la Haute-Loire, et qu'il mérite par là même tous les encouragements de la société académique de Clermont.

Pour mon compte, je suis heureux de voir surgir un naturaliste qui sait si bien apprécier toutes les découvertes paléontologiques faites dans nos parages, dont les idées principales s'accordent si bien avec les nôtres, dont le zèle et les lumières promettent davantage encore.

Cependant, Messieurs, je remplirais trop imparfaitement la tâche que vous m'avez imposée, si je ne vous soumettais pas quelques nouvelles observations qui, loin d'être dictées par un esprit de critique, le sont par un sentiment de bienveillance sincère à l'égard de l'auteur du mémoire.

Il ne m'appartient pas de juger sa manière d'écrire, et il ne me paraît pas nécessaire de relever quelques légères erreurs de faits et de gisements ; mais je crains qu'il n'ait un peu trop élevé le nombre des

espèces véritablement fossiles, surtout à l'égard de celles des terrains diluviens.

Pour éviter ici toute difficulté, nous devons définir exactement ce que nous entendons par *espèces fossiles*. Or, pour mon compte, je ne regarde comme véritablement fossiles que celles qui ont existé avant la période humaine, pour me servir de l'expression de notre savant paléontologiste : autrement on pourrait regarder comme fossiles les hommes et les animaux momifiés par les anciens Egyptiens, en un mot, les ossements humains et autres que renferment les tombeaux antiques, ceux que nous trouvons dans le travertin de Fontgiève et de Saint-Martial, près des Martres-de-Veyre ; et cependant ils ne sont pas plus fossiles que ceux de nos vieux cimetières.

La question étant ainsi clairement posée, il nous semble très-douteux, par exemple, malgré les descriptions de notre auteur, que les nombreux ossements découverts dans les alluvions récentes de Neschers et dans les travertins, ou brèches osseuses de Coudes, signalent des espèces fossiles dans le sens que nous venons d'indiquer.

Voici les principales raisons sur lesquelles sont fondés nos doutes :

Nous avons découvert ou observé plus de mille échantillons de ces deux gîtes de la même époque, et fournissant les débris des mêmes formes de vie. Ces ossements ont appartenu à des insectivores, des

rongeurs, des carnassiers, des ruminants, des reptiles, des oiseaux etc., très-semblables aux espèces vivantes et non aux espèces de l'âge des éléphants, des rhinocéros, des hippopotames, etc.

Les insectivores de ces gisements sont des taupes et des musaraignes; je les ai comparées avec les espèces vivantes, et j'avoue que je n'ai pas reconnu de différences notables; sur plus de trente taupes prises dans mon jardin, j'ai remarqué que les unes présentent une grande tache d'un jaune-pâle sous le ventre, tandis que d'autres en sont dépourvues; que les unes sont sensiblement plus grosses que d'autres également adultes, que le système dentaire, et d'autres os du squelette, même l'humérus, offrent quelques légères différences qui ne constituent certainement pas des caractères spécifiques et qui proviennent probablement de l'âge, du sexe, etc.

Il en est de même des rongeurs dont quelques-uns du genre rat, beaucoup du genre campagnole, et plusieurs des genres lièvres et lagomys. Quelques-uns de ces rongeurs ont une véritable ressemblance avec des espèces encore vivantes dans notre contrée; d'autres paraissent en différer; mais d'après les nouvelles découvertes de nos zoologistes, le nombre des insectivores et des rongeurs vivants est déjà considérable; en sorte qu'il est impossible d'affirmer que ceux de nos deux gîtes sont différents des espèces qui existent encore.

Les ossements des carnassiers découverts dans ces gisements, sont ceux du loup, du renard, du glouton, des genres chat, martre, etc. Or, il nous paraît bien difficile également de ne pas reconnaître leur identité avec ceux des espèces vivantes. L'un de ces chats se rapproche beaucoup du lynx, l'autre du chat sauvage, et encore plus de nos chats domestiques. Quant aux viverriens, il est une ou deux espèces qui pourraient bien avoir été détruites par l'homme, ou par la catastrophe du déluge historique, ou par une autre cause; mais on ne pourrait pas en conclure qu'elles sont fossiles, c'est-à-dire antérieures à la faune ou à la période actuelle. Du reste, les débris d'ours et d'hyènes qui sont de l'époque antérieure et véritablement fossiles, manquent dans ces deux localités.

Les dépouilles de ruminants se rapportent au cerf commun d'Europe, lequel anciennement n'était pas rare dans notre contrée; au renne qui vit dans les froides régions du nord, et au genre *Ovis*, sans qu'on puisse observer de sérieuses différences entre ces ruminants de nos alluvions modernes de Neschers, et ceux des espèces vivantes. Il en est de même des reptiles lézards ou anoures, ophidiens, etc.; de même des poissons; de même des oiseaux.

Dans une cavité de la lave, à deux mètres au-dessus du gisement de Neschers, j'ai trouvé des ossements d'un grand oiseau nocturne, voisin du grand duc; et sous cette cavité, dans le gisement même,

un grand nombre de petites masses ou pelotons composés d'os de petits rongeurs, surtout de campagnoles qui semblaient avoir été avalées et puis rejetées par cet oiseau de proie ou par d'autres de ce genre.

Nous avons recueilli dans cet endroit les restes de dix à douze espèces, au nombre desquelles des gallinacées et de plus petits oiseaux granivores ou insectivores, analogues à ceux qui chantent dans nos vallées et sur nos coteaux, quoique nous ne puissions pas encore déterminer positivement les espèces qu'indiquent ces débris.

Enfin j'ai trouvé dans ces mêmes alluvions de Neschers, un calcanéum humain qui était dans les mêmes conditions que les autres ossements, et de plus des portions de bois du cerf commun et du renne, qui portent des traces évidentes de la main de l'homme.

Si cette manière de voir est fondée, l'auteur du mémoire serait dans le cas de retrancher de son catalogue plus de vingt-cinq espèces, si toutefois les eaux n'ont pas porté d'un terrain plus ancien quelques ossements d'espèces véritablement fossiles.

Une autre observation qui ne nous paraît pas sans importance, est relative à la classification; mais j'ai hâte de dire qu'elle ne s'applique pas spécialement à notre savant paléontologiste.

Depuis un certain nombre d'années, plusieurs zoologistes ont réellement abusé des classifications et des nomenclatures. Cuvier lui-même se plaignait de cet

abus : que dirait-il s'il vivait aujourd'hui ? Presque chaque naturaliste qui écrit sur la zoologie, modifie plus ou moins les classifications de ses prédécesseurs. Il pense sans doute que sa méthode est la meilleure et qu'elle sera généralement reçue. On lui fait bientôt voir le contraire. Le sage Cuvier pense autrement, il ne veut pas qu'on abandonne le *Systema naturæ* de Linnée ; mais qu'on le purge par degrés de ses erreurs ; tandis, ajoute-t-il, *qu'on semble l'en surcharger toujours davantage, en entassant sans choix et sans critique, les espèces, les caractéres et les dénominations ou synonymes.*

Cette considération s'applique aussi à la paléontologie, qui est une science moderne du plus haut intérêt, qu'il faut populariser et rendre facile à l'intelligence de la jeunesse de l'un et de l'autre sexe.

Si je parle ainsi, Messieurs, c'est que j'ai vu des dames qui savent parfaitement apprécier nos découvertes, et que madame la marquise d'Hastaings a fait sur la côte du Hampshire, de précieuses observations géologiques, et une ample moisson de fossiles dont elle a indiqué l'analogie avec ceux de nos terrains tertiaires.

Sans doute un genre nouveau, des espèces nouvelles que l'on vient de découvrir réclament des noms particuliers ; mais si, pour les espèces et les genres déjà signalés, la nomenclature de MM. de Blainville, Owen, Gervais, Lartel, Pomel, Aymard, Bravard, Croizet et autres, est différente ; si chacun

veut donner aux mêmes familles, aux mêmes genres et surtout aux mêmes espèces, des noms différents bien ou mal tirés du grec, pour se donner ensuite la satisfaction d'ajouter le mot *nobis*, mot que l'on ne voit guère dans les ouvrages des naturalistes les plus célèbres ; vous comprenez, Messieurs, que nous sommes exposés à tomber dans la confusion des langues, et à entraver la science au lieu de la faire avancer.

Comme il a existé plusieurs faunes fossiles, le nombre des espèces perdues est probablement bien plus considérable que celui des espèces de la faune actuelle. Il ne faut donc pas trop se hâter de présenter une classification générale, qui du reste serait avantageuse si nous pouvions espérer qu'elle fût admise, et qu'une autre ne vînt pas bientôt lui porter atteinte.

Pour dire toute notre pensée sur les méthodes scientifiques, nous regardons comme les meilleures et qui doivent tôt ou tard triompher des autres, celles qui seront les moins compliquées, les plus simples, et où l'on évitera, le plus possible, les mots grecs que Homère lui-même ne comprendrait pas, ou qu'il repousserait comme barbares.

Je vous prie, Messieurs, de croire que ces observations sont véritablement sympathiques, et que, dans mon esprit elles ne renferment pas l'ombre d'un blâme qui tomberait sur mes amis et sur moi-même. Si les paroles de l'illustre Cuvier, que nous venons de rapporter, paraissent un peu sévères, nous devons conve-

nir qu'il avait bien le droit de dire ce qu'il pensait dans l'intérêt de la science zoologique tant vivante que fossile.

CONCLUSIONS DU RAPPORT.

Nous terminons en reconnaissant que le savant auteur du mémoire en question a laissé aux espèces que nous avions découvertes plusieurs de nos dénominations, qu'il a décrit, d'une manière minutieuse et avec beaucoup de sagacité, les fossiles de nos deux bassins, et en particulier les riches découvertes qu'il a faites surtout dans les environs de Saint-Gerand-le-Puy, que son travail fera avancer la science, et, je le répète, qu'il mérite nos éloges et nos encouragements; en sorte que si ce paléontologiste ne fait pas encore partie de notre société, je demande avec instance qu'il devienne, le plus tôt possible, l'un de nos honorables collègues; qu'une médaille en or lui soit adjugée, et que son travail soit inséré dans nos Annales. Ajoutons que quelques légères modifications, et surtout quelques planches représentant au moins les espèces inédites, lui donneront probablement un grand prix aux yeux des naturalistes.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 1er AVRIL 1852.

Présidence de M. MARTHA-BEKER.

La séance s'ouvre à deux heures. Le procès-verbal de la précédente réunion est adopté.

M. le président donne communication de la correspondance.

Sur la proposition de M. Conchon, M. Rouher, qui ne réside plus dans le département, est nommé membre honoraire.

M. Lebouchet, nommé correspondant, adresse ses remercîments à l'Académie.

M. Girardot, membre correspondant, adresse, pour être communiquée à l'Académie, une protestation du chapitre d'Ennezat contre sa suppression. M. Desbouis est chargé d'examiner ce document, et d'en entretenir plus tard l'Académie, s'il y a lieu.

L'Académie reçoit un rapport des ingénieurs des ponts et chaussées sur les asphaltes d'Auvergne pour 1852. Cet envoi est accompagné d'une lettre de M. Agis Ledru sur l'application de ces bitumes aux chaussées. Ce travail, présentant un intérêt tout spécial

pour la localité, un extrait en sera inséré aux Annales.

Sur la proposition de M. Nivet, le journal de l'Académie sera dorénavant échangé contre celui du Puy-de-Dôme, dont la collection est déposée.

M. Jusseraud, de Brassac, transmet une pièce de vers remontant à 1574, et intitulée : *Le Tombeau du cardinal de Lorraine, archevêque et duc de Rheims.*

Sous ce titre : *Hymne à l'Océan,* M. Ancelot lit un morceau de poésie imité de quelques stances de Child-Harold. Ce fragment, accueilli par le vif intérêt de l'Académie, sera inséré aux Annales.

M. le colonel Hervier donne lecture d'une note géologique sur le bassin de Letz (environs de St-Germain-Lembron), par M. Etienne Tassy, ingénieur civil.

M. Lecoq lit un rapport sur l'exposition universelle de la Société de botanique et d'horticulture de Gand.

Après cette lecture, la séance est levée.

BIBLIOGRAPHIE.

Bulletin de la Société d'agriculture de la Lozère, 1852 ; deux numéros.

Travaux de l'Académie de Rheims ; janvier 1851.

Académie de Bordeaux ; 13e année 1851.

Mémoires de la Société académique de Cherbourg, 1852.

Bulletin agricole du Puy-de-Dôme ; nº 2, 1852.

Société de la Morale chrétienne ; 1852.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 6 MAI 1852.

Présidence de M. MARTHA-BEKER.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

M. Desbouis présente à l'Académie divers débris et fragments d'étoffes trouvés dans une sépulture, aux Martres, et recueillis par M. Blatin. L'opinion de M. Desbouis est que ces restes, trouvés dans un cercueil de chêne, en forme de coffre, ne doivent pas remonter au-delà de l'époque du moyen-âge, quoique dans la même localité et autour du cercueil on ait trouvé un grand nombre de vases gallo-romains et une médaille de Trajan.

Une conversation s'engage sur la question de savoir si les fragments recueillis sont de l'ère moderne ou de l'époque gallo-romaine. M. Desbouis pense que le cimetière gallo-romain a pu conserver sa destination jusqu'au moyen-âge.

M. Bouillet, M. l'abbé Croizet, M. Mathieu et M. le docteur Peghoux prennent part à la discussion.

Une commission composée de MM. Peghoux, Largé et Desbouis est chargée de se rendre sur les lieux, et de faire à l'Académie un rapport sur le résultat de ses recherches.

L'ordre du jour indiquant le renouvellement triennal du bureau, on procède immédiatement aux élections qui ont pour résultats les nominations suivantes :

M. de Barante, président ;

M. Martha-Beker, vice-président ;

MM. Lecoq et Bertrand père, commissaires ;

M. Pierre Bertrand, secrétaire ;

M. Mathieu, trésorier.

M. Martha-Beker remercie l'Académie de la marque de confiance dont elle a bien voulu l'honorer en l'appelant de nouveau à siéger à son bureau ; il fera tous ses efforts pour ne pas rester au-dessous de la tâche que lui imposent ses fonctions. M. Beker annonce qu'une faculté des lettres sera très-probablement établie à Clermont, et donnera une nouvelle impulsion au progrès intellectuel de l'Auvergne. Il pense que l'Académie voudra contribuer à l'œuvre commune, par les travaux importants de ses membres.

M. Nivet donne communication, de la part de M. Bertrand, secrétaire général, d'une formule générale de lettre à adresser aux membres résidants et non résidants nouvellement élus. M. Mathieu soumet à cette occasion une observation sur la question du

recouvrement des cotisations des correspondants. Après quelques observations, l'Académie décide que cette question sera remise en discussion à la prochaine réunion.

La séance est close par la lecture d'un chapitre de l'intéressant mémoire de M. Lecoq, sur la géographie botanique du plateau central de la France.

La séance est close à 4 heures 1/2.

OUVRAGES REÇUS :

M. de Barante, de l'Académie française, fait hommage à l'Académie des 3e et 4e volumes de l'*Histoire de la Convention nationale.*

M. Le Camus, receveur général du département des Landes, membre correspondant de l'Académie, adresse à M. le président une lettre accompagnée d'un recueil de cent fables mises en vers, dont il prie l'Académie d'accepter l'hommage.

M. le président de la Société industrielle d'Angers, réclame le complément de l'échange des Annales.

La Société d'agriculture, d'histoire naturelle, etc., de Lyon, adresse le programme d'un prix de mille francs à décerner à l'auteur du meilleur mémoire sur la maladie de la vigne et les moyens de la combattre.

L'Académie reçoit le *Bulletin de la Société industrielle d'Angers;* 22e année, 2e de la 2e série 1851.

Travaux de l'Académie de Reims; 51-52, 4e trim. 51.

Mémoires de la Société académique de Cherbourg; 1835.

Bulletin agricole du Puy-de-Dôme; mars 1852.

Bulletin de l'Athénée du Beauvoisis; 2e semestre 1851.

Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie; année 1852, nº 1 (remis à M. Largé).

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 3 JUIN 1852.

Présidence de M. HENRI LECOQ.

Après avoir soumis le procès-verbal de mai à l'approbation de l'Académie, M. le président annonce qu'il a reçu deux mémoires qui doivent être examinés par la commission des prix, qui se compose de MM. Croizet, Lecoq et de Chalaniat. Le premier de ces mémoires porte le titre suivant :

Recherches sur la classification des mammifères, insectivores vivants et fossiles, comprenant la description de toutes les espèces connues; le second est intitulé : *Catalogue méthodique et descriptif des verté-*

brés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire.

Le rapport dè M. Mathieu apprend à l'Académie que sa position financière est excellente ; l'honorable membre demande, pour ce motif, que la cotisation imposée le 3 avril 1851, à tous les membres correspondants de l'Académie, soit restreinte à ceux qui habitent le département du Puy-de-Dôme. Faisant droit à cette réclamation, l'Académie prend, à une grande majorité, les décisions suivantes : Les membres correspondants, ayant leur domicile dans le département du Puy-de-Dôme, sont soumis à une cotisation de dix francs ; ils reçoivent les Annales de l'Auvergne.

Cette mesure n'est point applicable aux membres élus avant le 1er juin 1852. Une copie de cette décision sera communiquée aux correspondants qui seront appelés, dans l'avenir, à faire partie de l'Académie de Clermont. La décision du 3 avril 1851 est annulée.

Un membre du bureau commence la lecture du rapport de M. l'abbé Croizet sur un manuscrit de M. Natale, ayant pour titre : *Recherches géognostiques sur les terrains du détroit de Messine.* Ce rapport est suivi d'observations intéressantes sur la géologie et la paléontologie d'Auvergne.

M. Lecoq continue ensuite la lecture de son ouvrage sur la géographie botanique du plateau central

de la France. Il s'occupe spécialement aujourd'hui de l'action de la température sur les végétaux.

La séance est close à 4 heures.

BROCHURES REÇUES :

Recueil de l'Académie des Jeux floraux ; Toulouse, 1852.

Bulletin des travaux du Comice agricole du département de la Marne ; année 1851, n° 14.

Bulletin publié par la Société industrielle et agricole de l'arrondissement de Saint-Etienne; 1850.

Mémoires de l'Académie des sciences, agriculture, commerce, belles-lettres et arts du département de la Somme ; années 1851 et 1852.

Recueil des actes de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, 1851 (Remis à M. Aguilhon, rapporteur).

Annales de la Société académique de Nantes; 1851.

Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département d'Indre-et-Loire; 1851.



PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 1er JUILLET 1852.

Présidence de M. DE BARANTE.

La séance est ouverte à deux heures.

Le secrétaire donne communication de sa correspondance qui consiste dans :

1°. Une lettre de M. le Ministre de l'instruction publique portant accusé de réception des Bulletins du second semestre de 1851, publiés par cette Académie ;

2°. Les numéros d'avril et de mai du Bulletin agricole du Puy-de-Dôme ;

3°. Une circulaire contenant les sujets des prix proposés par l'Académie de Toulouse ;

4°. Les mémoires publiés par l'Académie du département de la Somme, pendant les années 1848, 1849 et 1850.

M. Fabre est chargé de lire ce volume et de faire un rapport à l'Académie sur les parties qui peuvent présenter un intérêt particulier.

Le procès-verbal de la précédente séance est ensuite lu et adopté.

M. Hervier fait ensuite un rapport verbal sur les mémoires de l'Académie de Cherbourg. Il fait connaître quelques parties remarquables de cet ouvrage, qu'il engage ses collègues à lire. Ses indications l'amènent à regretter que la poésie ne soit pas l'étude plus spéciale de quelques membres de l'Académie de Clermont.

M. Ancelot lit ensuite un mémoire fort remarquable sur l'art d'écrire en général. Cette œuvre intéressante qui rappelle les règles enseignées à Rome est écoutée avec attention, et l'Académie en vote l'impression.

A la fin de la séance, M. de Laizer fait part à l'Académie du décès de l'un de ses membres, M. Grégory, président honoraire de la Cour d'appel de Lyon.



PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 5 AOUT 1852.

Présidence de M. MARTHA-BEKER.

Le procès-verbal de la précédente séance est lu et adopté.

Les membres de la commission des prix, qui sont présents à la réunion, annoncent qu'ils sont en mesure de lire leur rapport. Cette lecture est renvoyée à la séance du mois de novembre.

OUVRAGES REÇUS.

1°. Un mémoire de M. Kühnholtz, membre correspondant, intitulé : *Réflexions sur le nouvel esprit de la revue médicale de Paris.*

2°. Un compte rendu de la séance publique de la société archéologique de Béziers. Il sera examiné par M. Maury.

3°. *Le Bulletin des travaux de la Société libre des pharmaciens de Rouen.*

4°. L'extrait des travaux de la Société centrale

d'agriculture de la Seine-Inférieure (au rapport de M. de Chalaniat).

5°. *Le Bulletin de la Société d'émulation du département de l'Allier* a été remis à M. Degeorges, qui voudra bien en faire l'appréciation.

6°. *Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy;* 1850. (Remis à M. de Chalaniat).

7°. Le journal l'*Ami de la Patrie*.

8°. Le *Journal du Puy-de-Dôme*.



CATALOGUE

MÉTHODIQUE ET DESCRIPTIF

DES

VERTÉBRÉS FOSSILES

DÉCOUVERTS

DANS LE BASSIN HYDROGRAPHIQUE SUPÉRIEUR DE LA LOIRE,

ET SURTOUT DANS LA VALLÉE DE SON AFFLUENT PRINCIPAL, L'ALLIER,

PAR M. POMEL,

Membre de plusieurs Sociétés savantes.



INTRODUCTION.

Les espèces qui habitent aujourd'hui la surface de notre globe, ne sont pas les seules qui aient été créées, et ne l'ont pas toujours habité depuis que la vie s'y est manifestée. D'autres les avaient précédées, qui n'étaient aussi venues qu'après de plus anciennes encore, pour y accomplir chacune à leur tour la révolution vitale dont la durée leur avait été assignée par le Créateur.

L'histoire de ces diverses manifestations de la vie sur la terre, de ces disparitions et apparitions successives dans des contrées différentes, et des rapports qui existent entre ces révolutions organiques et celles qui ont tant de fois agité la matière inerte de notre globe, est certainement devenue l'une des parties les plus importantes de la science naturelle. Elle est pour ainsi dire l'histoire ancienne elle-même de la terre; elle nous apprend que la création ne peut avoir été unique; que toutes les créations qui se sont succédées appartiennent au même plan général d'organisation, unique dans son ensemble, varié à l'infini dans ses détails; qu'à chaque période de stabilité géologique correspond un ensemble d'êtres organisés tout à fait spécial, dont nous ne pouvons bien encore concevoir les causes de destruction; que la génération actuelle, c'est-à-dire l'ensemble des espèces organisées de la der-

nière période que l'on peut appeler humaine, n'est que le dernier terme d'une série de modifications du principe vital, comme si le Créateur avait dû préparer notre planète à recevoir l'espèce pivotale de la création, l'homme, avec les espèces destinées à le servir directement en raison de leurs instincts plus ou moins domestiques.

Il y a un demi-siècle qu'un homme de génie, Cuvier, eut presque à créer une science pour arriver à jeter quelque lumière sur les affinités de certains de ces êtres des créations éteintes, et déjà sous l'action puissante de l'élan imprimé par les magnifiques découvertes auxquelles il arriva, l'histoire des fossiles, la paléontologie, a fait d'immenses progrès. La géologie, en utilisant les lois de répartition des espèces dans l'espace et dans le temps, s'est adjoint un puissant auxiliaire, qui lui a fait prendre un essor remarquable, en même temps qu'il poussait à recueillir partout, où elle était cultivée, tout ce qui pouvait donner des renseignements sur les animaux fossiles. Actuellement, le nombre des espèces connues n'est pas loin d'égaler celui des espèces vivantes dans certaines classes dont l'organisation, admettant plus d'éléments solides, a permis la conservation plus fréquente de leurs dépouilles.

L'Auvergne, cette vieille partie émergée du sol de la France, est une des contrées qui ont été le plus explorées sous ce rapport, et c'est une de celles

qui ont fourni le plus de matériaux pour l'histoire des vertébrés fossiles. MM. Devèze, Bouillet, Bravard, Croizet, Jobert, E. Geoffroy-Saint-Hilaire, de Laizer, de Parieu, F. Robert, Aymard et Pomel, ont déjà publié un grand nombre d'observations paléontologiques qui sont éparses dans des ouvrages divers ou dans des journaux scientifiques. En réunissant tous ces éléments de nos anciennes faunes, on ne pourrait encore en faire un tableau exact, parce qu'il existe beaucoup de lacunes, et que les collections renferment beaucoup d'espèces encore inédites.

Il devenait urgent de présenter dans un même cadre toutes nos richesses paléontologiques, afin qu'on pût y saisir plus facilement les caractères des diverses faunes qui se sont succédées sur notre sol, et les comparer à celles des autres régions dont les terrains de différents âges ont aussi conservé des dépouilles de vertébrés fossiles. Nous avions eu le projet de publier une faune descriptive et iconographique du bassin supérieur hydrographique de la Loire avec ses affluents; mais nous avons dû nous arrêter en présence des difficultés matérielles d'une pareille entreprise.

Le conspectus général que nous offrons aujourd'hui aux naturalistes, comprenant un simple catalogue indicatif des principaux caractères des genres éteints et des espèces, n'est donc en quelque sorte que le prodrome de cette publication, qui se trouve ainsi renvoyée à des temps meilleurs, et qui sera

encore enrichie, nous n'en doutons pas, par les découvertes ultérieures, qui ne manqueront certes pas au zèle investigateur de nos paléontologistes.

Aux observations antérieures déjà publiées par les auteurs que nous venons de mentionner, nous avons ajouté celles qui nous sont entièrement personnelles et d'autres que nous avons pu faire dans les collections qui sont allées enrichir les Musées de Londres et de Paris, où nous avons pu les étudier à loisir, grâce à la libéralité scientifique de MM. Waterhouse et Laurillard, ce dont nous les prions d'accepter ici nos remercîments publics. Nous avons donc tout lieu d'espérer que ce travail est aussi complet que possible.

Les divers terrains où ont été recueillis un si grand nombre de dépouilles d'anciens êtres, sont aujourd'hui assez bien connus par les nombreux travaux auxquels ils ont donné lieu; nous ne ferons ici que les mentionner pour faciliter nos indications de gisements.

1°. Le terrain houiller du département de l'Allier nous a fourni quelques rares débris de poissons.

2°. Le grand dépôt lacustre de la Limagne et celui très-probablement contemporain des environs du Puy, qui nous paraissent appartenir à la partie inférieure des terrains tertiaires moyens, et être par conséquent supérieurs au terrain gypseux de Paris, au moins en grande partie, sont des plus riches que l'on connaisse en mammifères fossiles.

3°. Les schistes de Menat, dont nous inscrivons les poissons fossiles dans notre catalogue, paraissent se rapporter à l'étage inférieur des terrains pliocènes, en raison de leur flore si remarquable.

4°. Nous considérons comme pliocène récent le grand ossuaire de la montagne de Perrier, et il est probable que les gîtes de Cussac et localités voisines, signalés par M. F. Robert, lui sont contemporains.

5°. Les alluvions récentes, les attérissements, les brèches osseuses qui remplissent parfois les fentes de nos laves, et les cavernes ont encore une autre faune particulière, qui se laissera peut-être plus tard subdiviser en deux petites périodes, dont une serait encore de l'âge des derniers basaltes et se trouverait grandement représentée dans la Haute-Loire, où, nous devons le dire cependant, nos observations personnelles, bien peu importantes, ne nous permettent pas encore d'avoir des idées bien nettes sur la corrélation géologique des gisements ossifères.



CATALOGUE

DES

VERTÉBRÉS FOSSILES

DU BASSIN DE LA LOIRE & DE L'ALLIER (1).

CLASSE DES MAMMIFÈRES.

ORDRE DES CHÉIROPTÈRES.

FAMILLE DES ENTOMOPHAGES.

TRIBU DES PHYLLOSTOMES.

GENRE PALÆONYCTRIS. Nob.

Intermaxillaires dépourvus de branche montante. Ouverture du trou nasal, formée latéralement par les maxillaires, très-large et très-oblique. Très-probablement le museau était organisé comme chez les Rhinolophes. Incisives inconnues, 1/1 canines 6/6 molaires, dont 2/3 coniques à une seule pointe. Les mâchelières supérieures ont le talon basilaire du bord postérieur assez développé. L'apophyse coronoïde de la mandibule est peu éloignée du condyle

---

(1) Ce travail a été couronné par l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand, dans la séance de novembre 1852. *(Note du rédacteur.)*

qui est sessile; elle est plus élevée et plus triangulaire que dans les Rhinolophes.

1. PALÆONYCTRIS ROBUSTUS, Nob. Les dents de cette espèce sont plus petites que celles du grand fer à cheval; mais les mâchoires sont au moins aussi fortes. Les arrière-molaires inférieures ont le denticule basilaire postérieur très-petit. L'humérus est moins robuste que dans les Rhinolophes, et les tubérosités de sa tête inférieure sont très-peu saillantes. Le fémur n'a que les deux tiers de celui de l'espèce terme de comparaison, mais il est plus épais; le tibia au contraire est sensiblement plus long mais plus du double épais.

Terrain tertiaire à Langy.

Observation. On connaît des terrains tertiaires quatre autres espèces de chéiroptères, l'une d'Angleterre, *Leucippe owenii*, Nob., a le talon basilaire inférieur des molaires supérieures très-saillant, et la dernière avant-molaire, celle que l'on prend ordinairement pour la première arrière-molaire est armée de trois denticules outre la pointe principale au bord externe, et de deux pointes au bord interne du talon. C'est probablement un sous-genre de *Vespertilio*. (Voy. GÉOL. JOURN., Lond.)

L'autre de Paris, *Vesperus parisiensis*, voisine de la Sérotine, est la première espèce découverte et signalée pour la première fois par G. Cuvier.

La troisième, *Pipistrellus noctuloïdes*, est voisine de la Noctule dont elle a la formule dentaire et a été découverte à Sansan.

La quatrième, *Vespertilio murinoïdes*, Lart., est aussi de Sansan.

O. DES INSECTIVORES.

F. DES SPALACOGALES.

T. DES GÉOTRYPES.

G. TALPA. L.

1. TALPA FOSSILIS, Nob. Humérus très-élargi dans sa tête supérieure, dépourvu de l'apophyse récurrente de l'épitrochlée. Os falciforme dilaté fortement près de l'extrémité carpienne et très-courbé l'autre bout.

Brèche osseuse de Coudes; alluvions de Neschers.

G. GÉOTRYPUS. Nob.

Il diffère du genre précédent par ses avant-molaires et ses caniniformes subulées aiguës, par son humérus plus long à apophyse trochantérienne plus isolée, placée comme dans celui des astromyctres.

1. GEOTRYPUS ANTIQUUS, Nob. (Syn. *Talpa antiqua, Talpa condyluroides, Talpa acutidentata,* Blainv.) Avant-molaires inférieures courtes, surtout la première. Humérus à apophyse trochantérienne plus inférieure.

Terrain tertiaire du Puy-de-Dôme. (Les Chaufours?) Coll. de Laizer.

2. GEOTRYPUS ACUTIDENS, Nob. Avant-molaires inférieures longues et saillantes, la première presque égale à la seconde; l'apophyse trochantérienne plus

rapprochée de la tête supérieure. Taille un peu inférieure à celle de l'espèce précédente et du *Talpa vulgaris*.

Terrain tertiaire à Cournon, aux Chaufours, près d'Issoire.

G. GALEOSPALAX. Nob.

Humérus beaucoup plus long que large, à apophyse trochantérienne peu saillante, à extrémités articulaires peu dilatées, du reste indiquant un animal de la tribu des Géotrypes.

1. GALEOSPALAX MYGALOÏDES, Nob. L'humérus, seul connu, a les deux tiers de la longueur de celui du *Geotrypus acutidens ;* il est un peu plus court que celui du Desman des Pyrénées, mais beaucoup plus large et déprimé.

Terrain tertiaire à Marcouin près Volvic.

T. DES MYGALES.

G. MYGALE. G. Cuvier.

1. MYGALE NAYADUM, Pom. Humérus à apophyse trochantérienne plus saillante que chez le *M. pyrennaïca,* à crête deltoïdienne plus déprimée; de 1/8 inférieure en taille à l'espèce vivante.

Terrain tertiaire aux Chaufours, près d'Issoire.

G. PLESIOSOREX. Nob.

Une incisive inférieure terminale longue, aiguë et

proclive. Six petites dents intermédiaires à celle-ci et aux molaires vraies, dont les quatre premières uniradiculées, de forme inconnue, les deux autres biradiculées, coniques saillantes. Humérus très-robuste et élargi à la tête inférieure, à apophyse trochantérienne large, comprimée et saillante, à crête deltoïde en forme de lame pliée et dirigée en dedans. Queue longue.

1. PLESIOSOREX TALPOIDES, Nob. (Syn. *Erinaceus soricinoïdes*, Blain.; *Plesiosorex soricinoïdes*, Gerv.).

Animal à membres robustes, plus grand que le Desman des Pyrénées, et ayant eu probablement des habitudes semblables.

Terrain tertiaire à Cournon et aux Chaufours.

G. MYSARACHNE. Nob.

Une grande incisive terminale inférieure, suivie de cinq dents intermédiaires, dont les quatre premières sont presque semblables, peu saillantes, élargies à la base et assez semblables aux dents supérieures intermédiaires des musettes; la cinquième est conique, un peu plus saillante; molaires peu soulevées.

1. MYSARACHNE PICTETI, Nob. (Syn. *Sorex araneus*, Blain.) Espèce très-petite, de la taille du *Sorex vulgaris* tout au plus, sa mandibule est très-grêle.

Terrain tertiaire aux Chaufours.

G. SOREX. L.

1. SOREX *(Corsira)* ANTIQUUS, Nob. Un peu plus

petite que le *S. vulgaris*, cette espèce a le condyle de sa mandibule plus cylindrique ; l'apophyse coronoïde plus courte et non épaissie à son sommet. La seconde dent intermédiaire inférieure a un talon peu développé.

Terrain tertiaire à Langy, près St-Gerand-le-Puy.

2. SOREX *(Corsira)* AMBIGUUS, Nob. Très-voisine de la précédente par la taille et les formes, cette espèce en diffère par l'apophyse coronoïde de la mandibule plus étroite près du sommet, le condyle moins dilaté dans sa branche externe qui est plus courte.

Terrain tertiaire à Langy, près Saint-Gerand-le-Puy.

3. SOREX *(Corsira)* FOSSILIS, Nob. Voisine du *S. vulgaris;* les dentelures de son incisive inférieure sont plus séparées; les os des membres sont sensiblement plus grêles.

Terrain d'alluvion de Neschers, brèche de Coudes.

4. SOREX *(Corsira)* EXILIS, Nob. Cette espèce très-petite, paraît voisine du *S. pygmeus* autant par la forme de l'incisive inférieure que par la gracilité de l'os mandibulaire. Elle aurait besoin d'être étudiée sur des pièces plus complètes et plus nombreuses.

Brèche de Coudes.

G. MYOSICTIS. Nob.

1. MYOSICTIS *(Crossopus)* FODIENS? Pom. Elle dif-

fère de l'espèce vivante de ce nom par un peu plus de gracilité et l'apophyse coronoïde de la mandibule plus étroite ; elle n'est peut-être pas identique à celle-ci, mais est encore trop peu connue.

Brèche de Coudes.

G. MUSARANEUS. Nob.

1. MUSARANEUS *(Crocidura)* PRISCUS, Nob. Cette espèce diffère de la musette par son humérus dont la crète deltoïdienne descend jusqu'au milieu de sa longueur, tandis qu'elle ne dépasse pas le tiers supérieur dans l'espèce vivante.

Brèche de Coudes.

F. DES GALÉCHINES.

T. DES MYOSÉRICES.

G. ÉCHINOGALE. Nob.

Dents de la mâchoire inférieure en série continue, quatre avant-molaires biradiculées, triangulaires, coniques-comprimées, munies de talons ou denticules basilaires; une canine courte, tronquée au sommet, ne dépassant pas les autres dents ; deux incisives un peu proclives (peut-être une seule). Arrière-molaire inférieure n'ayant que deux pointes à la face interne.

1. ECHINOGALE LAURILLARDI, Nob. Espèce de la taille du *Sorexglis tana ;* la quatrième avant-molaire a son denticule antérieur au milieu de la hauteur, et

est sensiblement plus saillante que la première arrière-molaire. L'os mandibulaire est assez robuste, semblable à celui du gymnure, si ce n'est dans l'apophyse coronoïde plus étroite, aiguë et en crochet.

Terrain tertiaire à Perrier.

2. ECHINOGALE GRACILIS, Nob. Mandibule plus grêle à condyle plus élevé; quatrième avant-molaire moins soulevée, ne dépassant pas la première arrière-molaire et ayant le denticule antérieur plus près de la base. Taille du *Sorexglis javanicus.*

Terrain tertiaire à Antoing, près d'Issoire.

G. ERINACEUS. L.

1. ERINACEUS MAJOR, Pom. Plus grand que l'*E. europæus* d'un bon quart et plus trapu.

Terrain diluvien aux Peyrolles, près d'Issoire.

2. ERINACEUS ARVERNENSIS, Blainv. (Syn. *Amphechinus arvernensis,* Aym.) Espèce plus petite que l'*E. europæus,* ayant son incisive inférieure plus saillante, les seconde et troisième arrière-molaires supérieures sensiblement plus petites.

Terrain tertiaire à Cournon et aux Chaufours.

3. ERINACEUS *(Tetracus)* NANUS, Aym. Espèce moitié grande comme la vivante de notre région, ayant la dernière molaire inférieure pourvue de quatre pointes au lieu de trois; avant-molaires peut-être plus nombreuses.

Terrain tertiaire à Ronzon, près le Puy.

O. DES RONGEURS.

F. DES SCIURIDÉS.

T. DES SCIURINS.

G. SCIURUS. L.

1. SCIURUS *(Palæosciurus)* FEIGNOUXI, Nob. Cette espèce d'un quart plus petite que l'écureuil ordinaire, et un peu plus trapue, pourrait former avec la suivante un sous-genre ou plutôt une section se rapprochant des *Tamias*, en ce que le profil du crâne est peu convexe surtout sur les frontaux, qui sont presque plats et pourvus de très-petites apophyses post-orbitaires. Les molaires ont la couronne plus déprimée; la première inférieure est comparativement plus petite. Dans cette première espèce, la tête est plus large dans toutes ses parties, le tubercule du trou sous-orbitaire est isolé de celui-ci, et situé entre lui et la première molaire. Un peu plus grande que le *Tamia* à bandes.

Terrain tertiaire à Langy, près St-Gerand-le-Puy.

2. SCIURUS *(Palæosciurus)* CHALANIATI, Nob. Espèce n'ayant qu'un peu plus de moitié de la taille de la précédente et plus petite que le *Tamia*, à membres plus grêles, dont le crâne est moins élargi, vers les frontaux surtout qui sont transversalement convexes. Les crêtes ptérygoïdes externes sont plus développées, les caisses plus rapprochées que dans l'écureuil ordinaire.

Terrain tertiaire à Langy, près St-Gerand-le-Puy.

Obs. Nous signalerons ici une troisième espèce, SCIURUS ARCTOMYNUS, Nob., qui paraît devoir entrer dans le même sous-genre, mais dont les molaires ont une couronne encore plus déprimée et qui devait égaler la marmotte en grandeur ; cette espèce est des terrains tertiaires de Péréal, près d'Apt (Vaucluse).

3. SCIURUS AMBIGUUS, Nob. Espèce d'un tiers au moins plus petite que l'écureuil, connue par un seul frontal moins dilaté sur les orbites que dans le vivant.

Dans les fentes de la lave à Aubière.

G. SPERMOPHILUS. F. Cuv.

1. SPERMOPHILUS SUPERCILIOSUS, Kaup. ou du moins espèce très-voisine, que nous n'avons pu comparer assez parfaitement pour affirmer l'identité spécifique.

Terrain alluvien de Paix, près d'Issoire, Neschers ; brèche de Coudes. Observé aussi aux environs de Paris, dans les terrains analogues.

G. ARCTOMYS. L.

1. ARCTOMYS LECOQ, Nob. Espèce de la taille du *Marmota,* dont elle diffère par son crâne plus large entre les orbites, moins convexe au-dessus dans la partie postérieure du profil, moins rétréci derrière les orbites. Le lacrymal est bien plus grand en dehors de l'orbite. Les crêtes ptérygoïdes sont plus courtes, plus convergentes en arrière ; le trou postérieur du canal vidien est plus rapproché du palais ; celui-ci se rétrécit beaucoup plus en arrière; les trous incisifs sont

bien plus étroits et plus courts; la dernière molaire supérieure a son talon un peu plus saillant en arrière.

L'*Arctomys primigenia*, Kaup. en diffère par la ligne supérieure du profil bien plus convexe, ses frontaux beaucoup plus élargis sur les orbites et ayant leurs apophyses postorbitaires beaucoup plus épaisses et saillantes, le lacrymal petit, le jugal plus épais en avant, les apophyses ptérygoïdes plus allongées. Elle est du *diluvium* de la vallée du Rhin, près Darmstadt.

L'*Arctomys gastaldi*, Nob. en diffère un peu moins; mais les frontaux y sont encore plus larges sur l'orbite, les trous incisifs plus larges échancrant davantage le maxillaire, le palais moins rétréci en arrière, le canal des arrière-narines bien plus étroit: cette espèce diffère du *Primigenia* par son profil presque droit à partir des frontaux, courbé seulement sur les os nasaux, et par la brièveté de ses apophyses postorbitaires des frontaux. Elle est du *diluvium* des Appennins en Piémont.

L'*Arctomys fischeri*, Nob., des cavernes de l'Altaï, en diffère aussi par le très-fort rétrécissement postorbitaire du crâne, la plus grande longueur proportionnelle de la partie céphalique, la force des apophyses postorbitaires des frontaux, et la profondeur de l'échancrure surorbitaire; elle est plus voisine du *Bobac*. L'*Arctomys Lecoq* est du terrain d'atterrissement à Champeix, Chatelperioux, et des fentes à ossements de la lave à Aubière et Beaumont.

2. ARCTOMYS ANTIQUA, Nob. Espèce presque de la taille de la précédente et du *Marmota*, caractérisée par ses molaires inférieures qui ont une petite pointe, ou tubercule, entre les convexités de leur face externe comme dans le *Sciurus vulgaris*.

Terrain pliocène d'alluvion ponceuse à Perrier.

T. DES CASTORINS.

G. CASTOR. L.

1. CASTOR FIBER? L. Nous n'avons pu voir les pièces sur lesquelles repose la détermination de cette espèce qui ressemblerait au castor des tourbières de Cuvier.

Terrain alluvien aux environs de Clermont.

2. CASTOR ISSIODORENSIS, Croiz. Nous n'avons vu de cette espèce que des molaires isolées peu différentes de celles du castor. Les sillons émailleux de la couronne sont plus égaux entre eux.

Terrain pliocène d'alluvion ponceuse à Perrier.

G. STENEOFIBER. E. Geoff.

Molaires ayant leur fût moins allongé que dans le genre précédent et par conséquent les racines plus développées, les supérieures ont un sillon interne très-profond, un externe disparaissant de bonne heure par la détrition et se changeant en fossette linéaire à la couronne. Celle-ci montre, en outre, une fossette opposée au sillon interne, une seconde près du bord

postérieur du côté externe, avec une troisième très-petite et ronde devant l'intervalle de celle-ci et de l'extrémité du sillon externe, ou de sa fossette lorsqu'elle est fermée. La dernière molaire est très-petite et ne conserve souvent que le sillon externe devenu postérieur, et trois ou quatre petites fossettes irrégulièrement placées. Les molaires inférieures sont semblables aux supérieures, avec cette différence habituelle qu'elles sont comme retournées, le bord externe devenant interne et l'antérieur postérieur. Le sillon interne est plus persistant, l'externe moins profond, et les extrémités de leurs plis sont opposées et non alternes. La cinquième petite fossette peu persistante est à l'angle antérieur interne. Le crâne a les os nasaux très-dilatés, le frontal très-rétréci entre les orbites comme dans le rat d'eau.

1. STENEOFIBER ESCHERI, Nob. (Syn. *Steneofiber castorinus*, Nob. *olim*; *Chalichomys escheri*, H. Von Meyer; *Castor viciacencis*, P. Gerv.) Espèce ayant dans toutes ses parties la moitié des dimensions du *castor*, mais les os des membres un peu moins robustes à proportion.

Terrain tertiaire à Langy, aux Chaufours, aux environs de Mayence.

Obs. La tribu des *castorins*, aujourd'hui réduite à une ou deux espèces, a perdu beaucoup de formes génériques importantes :

Les *Chalichomys*, Kaup., ont le fût des molaires

court comme les steneofiber; mais les supérieures n'ont qu'une fossette et trois sillons pénétrants, deux externes, un interne; les inférieures n'ont pas de fossettes mais des sillons pénétrants, un externe, trois internes; la première a le second sillon de ce côté très-oblique en arrière.

Des terrains tertiaires du Rhin.

Les *Trogontherium*, Fisch., ont les molaires supérieures presque triangulaires par disparition de l'angle postérieur interne. Il n'y a qu'un sillon pénétrant interne opposé à une première fossette en croissant obtus. Une seconde fossette occupe presque toute la largeur de la couronne, et une troisième plus ou moins ovale l'angle postérieur; la quatrième dent a une fossette linéaire transversale de plus et même encore une autre postérieure petite par dédoublement de la troisième des précédentes; aussi cette dent est-elle très-longue. On a rapporté à ce genre des mandibules où la première molaire très-grande a quatre fossettes linéaires transversales; la seconde, touchant au bord interne est le reste d'un sillon de cette face; la troisième touche au contraire le bord externe où la trace du sillon est encore plus évidente. Les autres dents sont rondes et n'ont que deux fossettes correspondant à la seconde et à la troisième de la dent précédente. Ce genre est des terrains diluviens anciens; on l'a trouvé en Russie (en Belgique et en Angleterre?).

Les *Castoroïdes*, Wim., ont aussi une lame de

plus à leur dernière molaire supérieure. Ces dents sont composées des lames transversales, au nombre de trois pour les trois premières et de quatre pour les dernières, qui semblent résulter de la division d'une lame pliée de manière à former sur la coupe un S, dont l'extrémité supérieure est à l'angle antérieur interne, et l'inférieure à l'angle postérieur externe. L'intervalle paraît rempli de cément.

L'espèce type, deux fois grande comme le castor, est des terrains de *diluvium* de l'Amérique du nord.

Les *Castoromys*, Nob., ont les molaires inférieures en ∽, dont une extrémité se trouverait du côté interne en avant, et l'autre du côté externe en arrière. La première a en outre une petite fossette ronde près du bord antérieur.

Les supérieures ressemblent un peu à celles des *Steneofiber* ayant un sillon interne peu pénétrant et trois fossettes linéaires transversales, atteignant toutes trois le bord interne où elles correspondent à des sillons pénétrants, dans la dent jeune au moins.

Le *Castoromys sigmodus (Castor*, Gerv.) est du terrain pliocène du midi de la France.

Les *Steneofiber*, que l'on a confondus avec les *Chalichomys*, sont donc bien distincts de ceux-ci et des *Castoromys*, plus encore des *Trogontherium* et *Castoroïdes*.

Une seconde espèce de Sansan, *S. larteti (Myo-*

potamus, Lart.), diffère de la nôtre par la petitesse de la fossette médiane aux dents inférieures et de la postérieure à celles d'en haut.

Une troisième de la taille du castor, *S. nouletii*, Nob., et rapportée par M. Larlet à ce genre vivant, avait le lobe antérieur de la première molaire d'en bas plus allongé, creusé d'une fossette plus courbée en croissant. Celle-ci est du bassin de la Gironde, dans les terrains tertiaires comme la précédente.

Nous en avons peut-être une quatrième espèce un peu plus robuste que l'*Escheri*, mais du reste semblable dans ce que nous en connaissons. Elle est des mêmes lieux (Langy).

F. DES MURIDÉS.

T. DES MYOXINS.

G. MYOXUS. Gm.

1. MYOXUS MURINUS, Nob. Espèce un peu plus petite (de 1|3 à peu près) que le *Myoxus nitella*. Le crâne est plat et large au frontal. Les molaires ont une forme de couronne plus compliquée que celle du lérot, auxquelles elles ressemblent le plus. Le *Myoxus cuvieri* des Platrières de Paris ressemble plutôt au loir, et le *Myoxus sansaniensis* de Lartet a aussi des affinités avec ces deux dernières espèces bien plus qu'avec les autres.

Terrain tertiaire à Langy.

2. MYOXUS NITELLA L. ou espèce très-voisine, peu connue.

Brèche de Coudes.

T. DES ARVICOLES.

G. ARVICOLA. Lacep.

1. ARVICOLA ANTIQUUS, Nob. Espèce de la section *Hemiotomys* se rapprochant beaucoup de l'*Arv. monticola* par la forme du frontal dont les crêtes sourcillières se touchent sans se confondre complétement; mais elle en diffère par le trou incisif qui se contracte moins en arrière et est un peu plus grand; par les os nasaux moins plats, les fossettes derrière le palais plus grandes, le trou postérieur des narines plus étroit. Elle diffère de l'espèce des brèches de la région méditerranéenne par une taille plus forte, le trou incisif plus petit, la première molaire inférieure dont le premier prisme est arrondi; c'était une espèce du type des *Schermaus*, c'est-à-dire s'éloignant beaucoup plus du bord des eaux que les rats d'eau, et peut-être tout-à-fait terrestre comme le *Monticola* d'Auvergne.

*Brèche de Coudes (très-abondant); alluvion de Neschers; terrain d'attérissement superficiel à Langy. Environs de Paris, où il a été pris pour l'*Arv. amphibius; *caverne de Brengues pour l'A.* terrestris.

2. ARVICOLA ROBUSTUS, Nob. Autre espèce de la même section encore peu connue et différant des autres espèces par la force de l'os mandibulaire et la forme presque triangulaire du premier prisme de la molaire inférieure. Elle est un peu plus grande que le rat d'eau de Buffon.

Terrain pliocène d'alluvion ponceuse à Perrier.

3. ARVICOLA DELARBREI, Nob. Espèce ayant comme le *Glareolus*, le même nombre de prismes à la première molaire inférieure que les espèces de la section *Hemiotomys*, c'est-à-dire quatre arêtes en dehors et cinq en dedans ; mais elle est plus grande que le *Glareolus* et montre d'autres différences de détail dans les plis des molaires.

Brèche de Coudes.

4. ARVICOLA ARVALOIDES. Nob. Espèce un peu plus grande que l'*A. arvalis*, avec lequel on l'a confondu, mais en différant par ses nasaux plus larges, par le frontal moins étroit entre les orbites, et de forme différente; le trou incisif est moins long que dans le *Neglectus*, et les molaires en sont autrement conformées.

Terrain alluvien de Neschers; brèche de Coudes, et probablement beaucoup d'autres localités de France. Cependant celui d'Auvers, près Paris, se rapproche davantage du Neglectus *dont il diffère aussi.*

5. ARVICOLA JOBERTI, Nob. Espèce de la taille du *Neglectus*, dont elle se rapproche par l'arête simple du frontal, mais dont elle diffère par la plus grande étroitesse de ce frontal, la courbure moins grande de ses incisives supérieures et par la saillie que fait le bord supérieur de l'inter-maxillaire touchant à l'os du nez.

Brèche de Coudes.

6. ARVICOLA...? Espèce de la forme de l'*Arvalis*, mais que nous n'ayons pu comparer, l'unique mandibule que nous ayons possédée ayant été détruite par accident.

Terrain pliocène d'alluvion ponceuse à Perrier, (creux de traverse).

7. ARVICOLA (*Myolemmus*) AMBIGUUS, Nob. Espèce remarquable par plusieurs caractères qui l'éloignent du commun des autres espèces. Son incisive inférieure est très-comprimée, et ne dépasse pas en arrière la dernière molaire, dont le fond de l'alvéole est en dehors de celle de l'incisive au lieu d'être en dedans, comme dans les autres espèces chez lesquelles l'alvéole de l'incisive pénètre plus ou moins haut dans la branche montante. La première molaire inférieure a six arêtes sur chaque face, et non quatre ou cinq en dehors seulement comme chez les campagnols ou les rats d'eau. Nous lui rapportons une tête également très-étroite, à trou incisif assez grand et allongé, à frontal étroit entre les orbites, et marqué

d'une arête au milieu; les arcades zygomatiques sont assez robustes. La taille est intermédiaire à celles du *Neglectus* et du *Schermaus*.

Brèche de Coudes.

Obs. Les espèces vivantes de campagnols, qui habitent aujourd'hui le plateau central de la France sont:

SECTION HEMIOTOMYS.

1. ARV. AQUATICUS. *(Mus aquaticus*, Briss.*)*, le rat d'eau de Buffon, très-probablement l'*A. musignani* de Sélys; l'*A. amphibius*, L., n'étant qu'un *Terrestris*, à qui Ray donnait des pieds palmés. L'*A. amphibius* de Sélys est ce même *Terrestris* qu'il faut se garder de confondre en synonymie avec le *Schermaus* de Suisse, qui reste à nommer: ces deux espèces sont, du reste, étrangères à la région qui nous occupe.

2. ARV. MONTICOLA de Sélys, habitant les prairies plus ou moins sèches des montagnes, et descendant très-rarement dans la plaine. Il a été observé pour la première fois dans notre pays par M. de Chalaniat.

Tous les *Hemiotomys* ont sur les flancs une glande de dimension variable suivant les espèces.

S. ARVICOLA.

3. ARV. NEGLECTUS, Thomp. Habitant les prairies de la plaine.

4. ARV. ARVALIS, L., ou plutôt le *Bailloni* de Sélys, d'après ce que vient de m'écrire cet auteur. Il se trouve dans les champs de la plaine; le *Bailloni* habite, au contraire, les Alpes.

S. MICROTUS.

5. ARV. LEUCURUS, Gerbes; déterminé par M. de Sélys d'après des individus pris par M. de Chalaniat, qui leur

avait imposé un autre nom, ignorant la publication de M. Gerbes. D'après M. de Sélys, cette espèce n'est peut-être pas bien distincte de l'*A. nivalis;* chez nous, en effet, elle habite les hautes montagnes.

6. ARV. SUBTERRANEUS de Sélys, commun dans les prairies et les champs de la plaine.

7. ARV. PYRENAÏCUS de Sélys, ou espèce très-voisine, bien distincte du reste de la précédente, et habitant les mêmes lieux que le *Monticola.*

Il est peu probable que le nombre soit augmenté, surtout pour le département du Puy-de-Dôme, où nous avons fait, avec M. de Chalaniat, de nombreuses recherches sur ces petits mammifères.

Outre ces espèces, nous avons eu, pour comparer avec nos fossiles, les squelettes des suivantes, reçues de M. de Sélys par M. de Chalaniat :

Arv. terrestris, L., de Belgique, dont le *Schermaus* d'Hermann n'est, sans doute, que le jeune.

Arv..... schermaus de Suisse, nommé à tort *terrestris* par les auteurs.

Arv. monticola de Sélys, des Pyrénées.

Arv. neglectus, Thomp., des Pyrénées.

Arv. arvalis, L., de Belgique.

Arv. pyrenaïcus de Sélys, des Pyrénées.

Arv. incertus de Sélys, du midi de la France.

Arv. subterraneus de Sélys, de Belgique.

Arv. glareolus de Sélys, de Belgique.

Parmi nos fossiles, les deux premières espèces sont des *Hémiotomys*, les autres des vrais *Arvicoles*, excepté la dernière, qui devra probablement constituer un sous-genre particulier. Les *Microtus* ne nous ont pas paru y être représentés.

T. DES MURINS.

G. MUS L.

1. MUS SYLVATICUS, L. A peu près de la taille des forts individus de cette espèce, mais encore trop peu connue pour être caractérisée.

Brèche de Coudes.

G. MYARION. Nob.

Première molaire supérieure triangulaire, ayant cinq tubercules subégaux à la couronne, le premier impair, les autres rapprochés par paire; la seconde, carrée, en a quatre en deux paires; la troisième, presque ronde, en a trois, le postérieur impair étant plus ou moins transversal. Ces tubercules sont lisses, obtus, simples, adossés et comme réunis par paires en collines transversales bimamelonnées. Les intérieurs ont une petite arête partant du sommet et allant à la base du tubercule externe de la paire antérieure. Les inférieures ressemblent aux supérieures, mais la première n'a que quatre tubercules; les mamelons de la rangée externe sont dilatés obliquement en arrière, de manière à paraître embrasser les externes à peu près comme les croissants des dents de chœropotame. La mandibule n'indique pas l'existence d'abajoues. L'humérus a un trou condylien.

Genre voisin des *Hesperomys* ou rats d'Amérique,

probablement le même que M. Aymard a nommé micromys (nom déjà employé).

1. MYARION ANTIQUUM, Nob. Espèce d'un bon tiers plus grande que le *Mus sylvaticus*, à molaires assez épaisses relativement aux mâchoires osseuses.

Terrain tertiaire à Langy, Cournon, Chaufours, le Puy.

2. MYARION MUSCULOIDES, Nob. Espèce un peu plus grande que la souris *(Mus musculus)* à molaires supérieures un peu moins épaisses, la première étant moins régulièrement triangulaire.

Terrain tertiaire à Cournon.

3. MYARION MINUTUM, Nob. A peine de la taille du *Mus musculus;* cette espèce a ses molaires assez épaisses et la troisième inférieure pourvue de trois tubercules seulement, le postérieur n'étant pas divisé comme chez la suivante.

Terrain tertiaire aux Chaufours (au Puy?).

4. MYARION ANGUSTIDENS, Nob. De la taille de la précédente; cette espèce a les molaires moins épaisses, la dernière plus longue et presque à quatre pointes, le tubercule postérieur étant flanqué d'un petit mamelon.

Terrain tertiaire aux Chaufours.

G. CRICETUS. G. Cuv.

1. CRICETUS MUSCULUS, Nob. Espèce de la taille à

peu près d'une grande souris, bien caractérisée dans son genre par les molaires supérieures et inférieures et par le trou du condyle interne à l'humérus; les os des membres sont à peu près dans les proportions de ceux des petits campagnols.

Brèche de Coudes.

F. DES HYSTRICIDÉS.

T. DES HYSTRICINS.

G. HYSTRIX. L.

1. HYSTRIX...? Croiz. D'après quelques dents isolées que M. Bravard avait au contraire attribuées au genre *Dasyprocta.*

Terrain pliocène d'alluvion ponceuse à Perrier.

T. DES PROTOMYENS.

Caractérisée par un grand trou sous-orbitaire, comme dans tous les hystricidés, et par la position de l'apophyse angulaire de la mandibule presque dans le plan général de la branche horizontale. Le jugal, au moins dans ceux où nous l'avons observé, est très-élargi dans sa partie antérieure, et l'orbite presque supérieur.

G. THERIDOMYS. Jourdan.

$\frac{4}{4}$ molaires à couronne non prismatique, toujours radiculée, plus ou moins carrée à la surface triturante; les supérieures ont un sillon interne très-péné-

trant, dont l'extrémité alterne avec deux sillons émailleux transversaux de la surface triturante, qui partent du bord externe où ils correspondent, surtout le second, à une échancrure non persistante; un troisième sillon s'étend du bord externe dans l'angle postérieur du bord interne. Il y a encore dans quelques espèces une très-petite fossette d'émail près de l'angle postérieur externe. Les molaires inférieures ressemblent aux supérieures renversées; le sillon externe pénétrant s'y dirige en arrière, et le médian des trois internes correspond à un sillon de cette face plus persistant. La première molaire inférieure est toujours plus oblongue que les autres par allongement de sa partie antérieure.

La tête est courte surtout dans la face, très-élargie et presque globuleuse; le trou sous-orbitaire presque ovale regarde entièrement en avant; l'arcade zygomatique courte, mais très-saillante en dehors, a son bord inférieur au niveau du palais et s'élargit en une lance très-élevée en avant, un peu comme dans les cavia, excepté que le jugal remonte plus haut le long du maxillaire et rétrécit la cavité orbitaire. L'apophyse malaire du maxillaire est inférieurement très-robuste et creusée d'une forte impression musculaire. Les trous incisifs sont très-petits.

1er SOUS-GENRE THERIDOMYS. Jourd.

Les molaires ont toutes un petit cornet d'émail ar-

rondi, situé à l'angle postérieur externe aux dents supérieures, et à l'angle antérieur interne à la mandibule ; aux supérieures le troisième sillon d'émail est le double long comme les deux qui le précèdent, et aux inférieures la partie pénétrante du repli d'émail interne, bien plus courte que les sillons émailleux de la couronne, est sensiblement moins profonde que l'externe.

1. THERIDOMYS BREVICEPS, Jourd. (Syn. *Echimys breviceps*, Laiz. et Par. *Theridomys breviceps partim auct.)* Espèce très-robuste dont la tête était longue de 0,050 environ et large de 0,030 d'une arcade à l'autre.

Terrain tertiaire à Perrier, Antoingt et St-Yvoine.

Obs. Nous n'avons pu examiner les pièces des calcaires du Cantal; mais l'espèce du Puy est différente. Nous n'avons encore observé ce fossile qu'aux environs d'Issoire, rive gauche de l'Allier, où il est assez commun et pour ainsi dire même le seul rongeur des calcaires.

2. THERIDOMYS DUBIUS, Nob. De taille un peu supérieure au précédent, remarquable par la grosseur de son incisive inférieure et la plus grande épaisseur des molaires.

Terrain tertiaire à Saint-Yvoine. (Collection Croizet à Londres).

2me S.-G. ISOPTYCHUS. Nob.

Molaires supérieures ayant les trois sillons émailleux, qui partent du bord externe, peu différents en

longueur. Aux inférieures le sillon interne médian est au moins aussi profond que l'externe, et à peine plus court que les cornets antérieurs et postérieurs, qui en général sont plus ouverts, moins linéaires. Il n'y a pas de petite fossette en avant aux dents inférieures, et à sa place, aux supérieures, on n'observe qu'une petite échancrure sur les dents non usées.

1. ISOPTYCHUS JOURDANI, Nob. Cette espèce, confondue par MM. Jourdan, Aymard et Blainville avec le *Theridomys*, est à peu près de même taille, mais sensiblement moins robuste. La première molaire inférieure a son lobe antérieur très-allongé, tronqué en avant; les sillons externes des autres molaires du même côté sont larges et peu profonds.

Terrain tertiaire au Puy.

2. ISOPTYCHUS VASSONI, Nob. Espèce un peu plus petite, à molaires moins épaisses. La première inférieure a son lobe antérieur presque carré, émarginé à la couronne par un sillon vertical du bord antérieur. Les échancrures de la face externe sont peu ouvertes et les arêtes de cette même face assez aiguës.

Terrain tertiaire à la Sauvetat.

3. ISOPTYCHUS AQUATILIS, Aym. *(Theridomys)*. Cette espèce nous est inconnue.

Terrain tertiaire au Puy.

Nota. Nous connaissons encore plusieurs espèces de ce sous-genre.

4. L'ISOPTYCHUS CUVIERI, Nob., est le second loir des plâtrières, de G. Cuvier.

5. L'ISOPTYCHUS AUBERY, Nob., est voisin du *Jourdani* dont il diffère par le moindre développement du lobe antérieur de la première molaire inférieure et de l'échancrure externe des autres dents de la même mâchoire, dont les arêtes sont plus obtuses et moins séparées.

Terrain tertiaire à Péréal (Vaucluse).

6. ISOPTYCHUS ANTIQUUS, Nob. Espèce de la même taille que les précédentes, caractérisée par la largeur de ses molaires ou plutôt par leur raccourcissement antéro-postérieur qui rapproche davantage les sillons émailleux de la couronne.

Terrain tertiaire de Péréal (Vaucluse).

Obs. Il existe encore une autre espèce dont nous avons vu quelques dents isolées dans le gisement de Sansan.

G. TŒNIODUS. Nob.

Molaires comme formées de trois bandelettes, dont deux obliquement courbées et concentriques à la troisième beaucoup plus courte. Un sillon interne enfonce son repli d'émail parallèlement au bord antérieur, presque jusqu'au bord externe, y laissant encore assez de place pour une petite fossette arrondie, au-devant de laquelle en est une autre ovale, isolant ainsi une bandelette très-étroite. Un sillon émailleux de la

surface triturante, isole une seconde bande arquée, parallèle à la première, dont l'extrémité interne forme l'angle postérieur de la dent; et vers l'angle opposé du même côté, est une fossette étroite ovale, qui forme une troisième bande circulaire. Les inférieures ressemblent aux supérieures renversées, avec la différence que le repli externe d'émail atteint tout à fait le bord opposé, et qu'il a au-devant de lui une fossette courte et étroite.

La tête paraît avoir été peu différente de celle des theridomys.

1. TOENIODUS CURVISTRIATUS, Nob. (Syn. *Echimys curvistriatus*, Laiz. et Par.) Espèce d'un tiers plus petite que le *Theridomys breviceps*, ayant l'apophyse angulaire de la mandibule plus élargie, moins profondément échancrée.

Terrain tertiaire à la Sauvetat.

G. OMEGODUS. Nob.

Quatre molaires subégales. Les inférieures, seules connues ont un repli d'émail peu profond à la face externe, un second à la face interne plus pénétrant et se bifurquant, de manière à figurer un ω à la couronne. Il y a en outre un petit pli aux faces antérieure et postérieure, isolant à la couronne un petit lobule dirigé en dedans; la première n'a qu'un de ces lobules en arrière, et la dernière un en avant.

Ce genre est peut-être plus voisin des *Echimys* que les précédents.

1. OMEGODUS ECHIMYOIDES, Nob. Espèce à peine de la taille du *Muscardin*, paraissant avoir été peu robuste.

Terrain tertiaire aux Chaufours.

T. DES CHINCHILLINS.

G. ARCHÆOMYS. Laiz. et Par.

4/4 molaires. Les supérieures montrant à la couronne trois bandelettes de dentine, étroites, parallèles, curvilignes, concentriques à un disque de même substance, arrondi ou triangulaire, situé à l'angle postérieur externe. La couronne est à peu près triangulaire, montrant à la face interne un sillon étroit, correspondant à un pli d'émail. Ces bandelettes sont séparées et limitées par quatre lignes saillantes d'émail, elles correspondent dans le jeune âge a autant d'arêtes saillantes à la couronne et dont l'émail du côté postérieur est très-mince et se confond avec celui de l'arête voisine, lorsque la trituration a détruit le sommet. Les dents inférieures plus larges n'ont que trois bandes de dentine, moins courbées, plus onduleuses surtout à la première, et subconcentriques à l'angle antérieur interne; dans les trois dernières, la bande antérieure est plus petite et triangulaire allongée. Le sillon de la face externe est peu

étendu et finit par disparaître à un certain degré d'usure.

La tête est moins allongée que dans les *Chinchillins* vivants, et presque aussi courte que dans certains *Theridomys ;* en sorte que nous doutons un peu de la place de ce genre, qui a du reste dans sa dentition de grandes ressemblances avec le genre *Lagidium*, dont il diffère par plus de courbure des bandes de dentine et la présence du disque postérieur externe aux molaires supérieures.

1. ARCHOEOMYS ARVERNENSIS, Laiz., Par. et Pictet. (*A. chinchilloides*, Gerv.) Le crâne est long de 0,05 au moins ; le bord postérieur du maxillaire en occupe le milieu ; la partie située en avant des molaires ne forme que le 1/5 de la longueur totale ; la barre est donc assez courte.

Terrain tertiaire à Vaumas (Allier), Cournon, Chaufours, Langy.

T. DES CAVIENS.

G. PALANOEMA. Nob.

4/4 molaires toutes formées de deux prismes seulement, par où elles diffèrent de celles des *Kerodon* et des *Dolichotis*, dont la première inférieure, et en outre la dernière supérieure dans le second genre, ont un prisme de plus que les autres. La face interne

des supérieures est marquée d'un repli d'émail allant presque rejoindre le bord opposé qui est un peu arrondi ; il en résulte deux prismes accolés dont l'angle interne est obtus arrondi, et la face antérieure convexe. Les inférieures sont semblables, mais retournées, leur face interne est marquée d'une dépression longitudinale ; les prismes plus comprimés d'avant en arrière ont leur arête externe plus aiguë. Le prisme antérieur de la première est plus étroit transversalement, plus long au contraire dans le sens opposé et moins triangulaire.

L'échancrure du palais en arrière et les fosses ptérigoïdiennes sont comme dans les *Cavia*, la branche montante de la mandibule est peu élevée au-dessus de la ligne des molaires et assez fortement projetée en arrière ; l'apophyse coronoïde est courte ; la face externe de l'os a l'arête en forme de lame saillante des *Cavia*, mais un peu moins développée. Il n'est pas douteux que ce ne soit un genre de la même famille quoi qu'on en ait dit ; excepté pour les molaires supérieures, il n'y a aucune analogie avec les *Pedetes*. On a signalé aussi cet animal sous le nom d'*Issiodoromys*, Croiz., par erreur ; car il n'a pas encore été trouvé aux environs d'Issoire, et autant que nous pouvons nous le rappeler, c'est sous celui de *Cournomys* qu'il figure dans le catalogue manuscrit de M. Croizet. Du reste, ce nom manuscrit est trop vicieux pour être accepté.

1. PALANOEMA ANTIQUUS, Nob. (Syn. *Issiodoromys pseudanœma,* Gerv., *errore)*. Espèce à membres plus grêles à proportion que dans le cochon d'Inde, dont elle n'a guère plus que la moitié de la taille.

Terrain tertiaire entre Cournon et Pérignat.

F. DES LÉPORIDES.

G. LAGODUS. Nob.

Mâchoire inférieure n'ayant que quatre molaires par absence de la dernière. Première tétragone divisée par deux sillons en deux cylindres comprimés, dont l'antérieur est plus petit que le postérieur; les autres molaires formées également de deux lames accolées, dont l'antérieure plus saillante est aussi un peu plus large et la seconde a en arrière un petit pli d'émail partant de l'angle interne surtout évident à la dernière molaire et s'effaçant assez tard par la détrition. Ces cylindres sont moins comprimés d'avant en arrière que chez les *Lagomys,* et leur disque de détrition est ovale oblong, brusquement atténué en angle du côté externe, arrondi vers l'interne. En haut il paraît y avoir eu cinq molaires; la seconde est plus étroite que chez les *Lagomys* et pour ainsi dire réduite à une seule lame marquée en travers de deux plis d'émail, de manière à figurer presque trois croissants concentriques; les trois autres ont deux lames dont la première est simple, et la seconde pourvue des

deux replis d'émail de la dent qui précède, excepté à la cinquième dent où elle est plus petite, au contraire de ce qui existe chez les *Lagomys*, où cette dent a deux sillons à la face interne; la première dent devait être très-petite et peut-être caduque d'assez bonne heure. Le palais est semblable à celui des *Lagomys*. La partie zygomatique du maxillaire ne porte pas d'apophyse, ni même de crête à la face externe comme dans les deux genres vivants; mais elle forme un pédicelle très-épais.

1. LAGODUS PICOIDES, Nob. Espèce à peine plus forte que le *Lagomys pusillus*, à membres assez robustes; l'os mandibulaire est large en arrière, assez court au total; les incisives supérieures ont leur sillon plus médian que chez les *Lagomys*.

Terrain tertiaire à Langy.

G. **LAGOMYS.** G. Cuv.

S.-G. **AMPHILAGUS.** Nob.

Diffère des lagomys par sa première molaire inférieure marquée d'un seul sillon sur les deux faces, carrée et non triangulaire, formée de deux cylindres comprimés, réunis sur un seul point près du bord externe; par l'inégalité des deux cylindres plus épais qui constituent les trois dents intermédiaires, le second étant moitié large comme le premier, qui porte une arête sur la face de contact avec le second; ces

cylindres sont simplement accolés et soudés par le cément. Leur surface triturante est ovale presque ronde pour le postérieur, ovale oblongue pour l'antérieur, qui est arrondi obtus en dedans et faiblement aigu, peu saillant en dehors. La dernière molaire très-petite est cylindrique et caduque, en sorte qu'il ne reste souvent que quatre dents à la mâchoire.

1. AMPHILAGUS ANTIQUUS, Nob. Animal de même taille que le lagodus, ayant ses membres un peu plus grêles.

Terrain tertiaire à Langy, Volvic.

S-G. LAGOMYS. Cuv.

1. LAGOMYS SPELOEUS? Ow. Un seul humérus, coïncidant pour ses proportions avec la tête décrite sous ce nom par Owen, a été trouvé dans notre pays. Est-ce la même espèce?

Brèche de Coudes.

Obs. Il serait nécessaire de comparer notre *Amphilagus* aux *Lagomys meyeri* et *œningensis* décrits par H. Von Meyer, pour décider si ces derniers doivent entrer dans le même sous-genre. En tout cas, ils sont d'espèces différentes. Ceux de Sansan diffèrent encore comme sous-genre, par la dernière molaire inférieure qui a trois prismes par réunion de la cinquième molaire à la quatrième. Du reste la première est aussi triangulaire. On pourrait nommer l'espèce *Prolagus sansaniensis.* Elle est des terrains tertiaires. Ne serait-ce pas le genre *Titanomys*, H. Von Meyer?

G. LEPUS. L.

1. LEPUS DILUVIANUS? Pictet. Les pièces que nous avons recueillies de cette espèce ne sont pas assez caractéristiques pour être rigoureusement déterminées.

Brèches de Coudes et Aubière, attérissements de Champeix, Neschers, caverne de Chatelperron.

2. LEPUS CUNICULI AFFINIS. Nous pourrons en dire autant de cette espèce que de la précédente.

Breche de Coudes, Neschers dans l'alluvion, Gresin, près d'Issoire?... (Celui de ce dernier gîte connu par un radius est sensiblement plus petit et plus grêle.)

3. LEPUS LACOSTI, Nob. Espèce assez bien caractérisée, se rapprochant plus du lapin que du lièvre. L'origine de l'arcade zygomatique est à peu près comme dans celui-là; mais le sillon s'avance moins en avant et occupe seulement la moitié du molaire; la branche montant au-devant de l'orbite est plus épaisse. Le crâne est assez plat sur le frontal dont l'apophyse postorbitaire est courte, et l'échancrure antérieure moins profonde. Les dents et les fragments de tête indiquent une taille un peu supérieure à celle du lapin. L'humérus est long de 0,078, le tibia de 0,120, le métatarsien externe de 0,045.

Terrain pliocène d'alluvion ponceuse à Perrier.

(La suite à une autre livraison.)

LE POÈTE CHRÉTIEN,

PAR M. ANCELOT,

Avocat-général à la Cour d'appel de Riom.

Le poète ! homme saint, enfant chéri du ciel,
Chantre toujours nourri d'ambroisie et de miel,
Interprète inspiré, sublime mandataire,
Qu'en son amour prodigue un Dieu donne à la terre !
Quel autre que lui-même en vivant coloris
De son être peindrait les fortunés replis,
Rendrait ses beaux plaisirs, ses délices sans nombre
Dont tout autre délice est une éphémère ombre ?
Tantôt, d'un vol altier, il plane sur les monts,
Plonge du firmament aux gouffres des démons,
Et dit des grands objets l'éloquente harmonie ;
Tantôt, plus près de nous, abaissant son génie,
Dans sa course légère il butine les fleurs,
Et d'un baume divin assoupit nos douleurs.
Les astres, l'infini, les airs, les flots, la terre,
De son feu souverain tout devient tributaire.
C'est pour lui que le monde, aux merveilleux accords,
Dans les espaces meut ses innombrables corps ;

Pour lui que l'océan soulève ses orages,
Pour lui que la nature éclate en mille images...
Partout, pour l'inspirer, règne un souffle des cieux,
Et tout son être semble un luth harmonieux
Dont chaque bruit du cœur, chaque note chantante
Fait vibrer en accents la corde palpitante.

De notre temps surtout, en cet âge de fer
Où, de son sceau brûlant nous a marqués l'enfer,
Au génie inspiré quelle vaste carrière !
Quand du chemin sacré franchissant la barrière,
Tant d'ivres passions précipitent leur choc,
Pour ébranler du vrai l'inébranlable roc,
Combien plus resplendit l'âme toujours fidèle
Qui, de la foi tenant et sa flamme et son aile,
Aux célestes hauteurs sait prendre son essor,
Et, vers la race humaine inclinant son trésor,
Aux souffrants, aux croyants verser l'urne de vie
Qu'à l'océan d'amour sa conquête a ravie ?
Et la nature encore, aux ravissants attraits,
A-t-elle à ses amants livré tous ses secrets ?
L'homme, cet autre monde aux immenses abîmes,
N'a-t-il plus ses grandeurs, ses bassesses, ses crimes,
Ses chastes voluptés, ses tristesses, ses pleurs,
Ses instincts dévorants, ses hontes, ses malheurs ?...
Vit-on jamais plus grands, plus étonnants spectacles
Sur la scène du temps déployer leurs miracles ?...

O Poète, combien tes jours me semblent beaux !
Richesses, luxe, honneurs, périssables joyaux,
Dont trop souvent on vit parer un front infâme,
Que sont tous ces jouets aux trésors de ton âme ?
C'est vers de plus hauts biens que s'élancent tes vœux :
De grands, d'aimables chants, voilà ce que tu veux ;
Ton inspiration commence avec l'aurore ;
Quand la journée expire elle te charme encore,
Un jour pour toi, c'est voir, ressentir et chanter.
Bien plus, souvent aussi la nuit vient t'enchanter
De douces visions... Puis quand la suprême heure
Menace de son glas ta terrestre demeure,
Tu vois venir la mort d'un front pur et serein :
Tu sais qu'à toi le ciel ne sera point d'airain ;
Que, chantre détaché de l'angélique race,
Tu dois, plus radieux, y reprendre ta place,
Et que c'est au trépas de rompre la prison
Qui fermait à ton vol le céleste horizon.
Aussi bien, dans les cieux tu garderas ta lyre ;
Ton cœur s'y nourrira du bienheureux délire,
Et tu seras sans doute auprès du Séraphin
Pour chanter avec lui le cantique sans fin.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 11 NOVEMBRE 1852.

Présidence de M. DE BARANTE.

La séance est ouverte à 2 heures. M. le docteur Nivet donne lecture du procès-verbal de la précédente réunion ; il est adopté sans changements.

M. le président dépouille et communique la correspondance.

La Société scientifique américaine intitulée *Smithsoniem Institution* adresse, avec une lettre d'envoi, son programme et divers ouvrages et brochures, par l'intermédiaire de M. Hector Bossanges, son agent à Paris. L'institut Smithsoniem réclame l'échange de communications. M. Alluard est chargé d'un rapport à l'occasion de cet envoi. L'Académie avisera ultérieurement.

Lettre d'une Société fondée spécialement pour s'occuper de la météorologie de la France, et qui demande également d'entrer en relation avec l'Académie. M. Lecoq est prié de faire un compte-rendu sur cet objet.

Congrès des délégués des Sociétés savantes. La quatrième session devant s'ouvrir le 20 janvier 1853, à Paris, une lettre de M. de Caumont, président, invite l'Académie à s'y faire représenter par deux de ses membres. M. le président désigne en conséquence M. Moulin, qui sera invité à se rendre aux réunions du Congrès; la seconde désignation sera faite plus tard.

M. Stiévenart écrit à M. le président pour demander que les Annales de l'Auvergne continuent à lui être adressées comme par le passé, joint à sa lettre divers travaux dont il est l'auteur, et dont il fait hommage à l'Académie.

Il est décidé que les Annales seront adressées à M. Stiévenart, associé correspondant, et dont les communications se recommandent par leur activité et leur intérêt.

M. Fabre est chargé de rendre compte d'un travail adressé par M. V. Smith, sous ce titre : *Monographie de la Somme.*

M. Aguilhon a la même mission pour le Recueil de l'Académie de Bordeaux.

M. Lecoq dépose une note sur une machine à confectionner les fagots.

Le même membre donne ensuite lecture du rapport de M. l'abbé Croizet, au nom de la commission chargée d'examiner les ouvrages présentés pour les prix. Le travail soumis à l'examen porte le titre suivant :

Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire, et surtout dans la vallée de son affluent principal, l'Allier.

L'auteur est M. Pomel, associé correspondant. Le rapport conclut à ce qu'il lui soit décerné une médaille d'or de la valeur de 200 fr. Ces conclusions sont adoptées.

M. de Chalaniat, rapporteur de la même commission, examine un second mémoire dû également à M. Pomel, et portant pour titre :

Recherches sur la classification des mammifères insectivores vivants et fossiles, etc.

Sur la proposition de M. de Chalaniat, l'Académie décerne à ce travail une médaille de 100 fr.

Les deux manuscrits, de même que les rapports, seront envoyés au comité de rédaction pour extraire et publier dans les Annales, les parties qui offriront le plus d'intérêt pour ce qui concerne l'Auvergne.

M. Lecoq continue la lecture du mémoire de M. Croizet, sur les recherches géognostiques de M. Notole.

Au sujet de ce travail, une discussion surgit sur la théorie de la création et de la succession des êtres organisés vivants. MM. Lecoq, Croizet, de Barante et Beker, prennent part au débat.

La séance est close à 4 heures 1/2.

L'Académie a reçu les ouvrages suivants :

Guerre du Péloponèse de Thucidyde (préface de l'ouvrage), traduite par M. Stiénevart.

Deux Harangues, traduites de Démosthènes, par le même.

Etude sur le poète comique Eupolis, par le même.

Discours d'Alius Aristide, traduit par le même.

Une séance de l'Agora, par le même.

Notice sur l'abbé Lacoste, 2e édition. 1848. Par le même.

De la Comédie grecque, par le même.

Mémoires de l'Académie du Gard. 1852.

Académie des sciences, etc., de Besançon. Séance publique. 1851. Deux exemplaires.

Académie des sciences, etc., de Besançon. Séance publiqae de 1852.

Académie des sciences, etc., de Besançon. Séance publique de 1850. Janvier et août.

Travaux de l'Académie de Rheims. 1er et 2e trimestre 1852.

Mémoires de la Société du Hainault. 1852.

Société de médecine de Besançon. 1851.

Société d'agriculture de la Lozère. 4 numéros. 1852.

Congrès scientifique de Nancy. Rapport par M. d'Hombres-Firmas.

Recueil de l'Académie de Bordeaux. 1er trimestre 1852.

Société des antiquaires de Picardie. 1852.

Société d'agriculture d'Indre-et-Loire. 1851.

Bulletin agricole du Puy-de-Dôme. Août et septembre 1852.

Société de la morale chrétienne. Deux numéros. 1852.

Supplique au Prince Président pour la création d'une maison et d'une caisse de retraite, en faveur des médecins âgés ou infirmes.

Première lettre sur les eaux de Saint-Nectaire, par M. Vernière.

Société centrale d'agriculture de la Seine-Inférieure. 1852.

Bulletin de l'Athénée du Beauvoisis. 1er semestre 1852.

Observations et considérations sur le traitement de certaines maladies nerveuses, par le docteur Emile Salneuve.

Thèse pour le doctorat, par le même.

Anacréon, traduit en vers par M. Le Camus, avec une lettre d'envoi.

Monographie de la Somme, par M. Valentin Smith.



JOURNAL MÉTÉOROLOGIQUE (SUITE).

1er JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel nébuleux à l'horizon et se colorant en rouge ; le soleil se lève sans acquérir cette couleur et brille immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. Pas de nuages; brume légère à l'E.

— Midi. De très-légers cumulus.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. — N. Eclaircie; ciel couvert partout ailleurs.

Revue de la journée. La Limagne est nébuleuse le matin ; mais elle s'épure de bonne heure ainsi que le ciel qui tout le reste du jour est bleu avec cumulus blancs à l'horizon. Il fait chaud et la végétation reprend. Pleine floraison du *sarotamnus vulgaris* qui retarde de 15 jours sur celui des environs de Paris. Floraison des sainfoins.

2 JUIN 1851.

Lever du soleil. Comme hier.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Ciel presque pur ; un petit cumulus blanc. — O. Cumulus gris-blancs. — S. *Id.* — E. Cumulus vagues dans la nébulosité. — Z. Pur.

— Midi. Cumulus gris-blancs partout. Légère éclaircie.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris et blancs. — E. Gris, nuageux. — S. Comme au nord. — E. *Id.* et stries de pluie. — Z. Gris, nuageux.

— 9. s. — Ciel nuageux et nébuleux ; quelques rares étoiles.

Coucher du soleil. Ciel couvert, mais offrant de nombreuses éclaircies qui prennent d'admirables teintes rouges au NO. ; le rouge devient vermillon et paraît pendant très-longtemps.

Scintillation. Ciel couvert, pas d'étoiles.

Revue de la journée. L'horizon est très-nébuleux, mais le soleil s'élève et brille immédiatement. La journée s'annonce comme la plus chaude de l'année. Vers le milieu on voit le ciel se couvrir et l'orage se former; il tombe de grosses gouttes d'eau d'une largeur extraordinaire, dépassant une pièce de 5 francs quand elles touchent la terre. Plus tard le tonnerre se fait entendre; à 3 h. il paraît encore des éclairs. La végétation se développe avec activité ; les mollusques se répandent avec profusion; les crapauds, les insectes et le rossignol confondent leurs cris et leurs chants.

3 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel en partie couvert; mais la coloration rose-orangée et brillante se manifeste dans les éclaircies.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris-blancs bien terminés. — O. Pur. — S. Cumulus et stratus blancs, avec nébulosité. — E. *Id.* — Z. Cumulus gris-blancs.

— Midi. — N. Cumulus blancs bien terminés. — O. *Id.* — S. Cumulus vagues, gris, confluents. — E. *Id.* — Z. Cumulus gris-blancs.

— 3 h. s. — N. Ciel gris uniforme. — O. Stratus et cumulus blancs, mêlés et lavés ensemble. — S. Cumulus gris et blancs. — E. Comme l'O. — Z. Cumulus gris et blancs.

— 9 h. s. — N. Presque pur. Nuages aux cinq points d'observation, avec larges éclaircies.

Coucher du soleil. Le ciel est très-chargé et pourtant il y a coloration rose au NO. dans une éclaircie.

Scintillation. Etoiles brillantes et peu nombreuses.

Revue de la journée. Limagne très-nébuleuse comme à l'ordinaire. Le soleil se cache pendant la majeure partie de la matinée, puis il se montre de temps en temps brûlant et annonçant l'orage. En effet, il pleut en larges gouttes dans l'après-midi et dans la soirée. La végétation est on ne peut plus active.

4 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé de gros cumulus d'un bleu foncé, derrière lesquels il se manifeste une coloration rouge assez vive.

Etat du ciel. 9 h. m. Stratus blancs à l'horizon,

et cumulus blancs bien découpés partout ailleurs.

— Midi. — N. Cumulus gris et blancs. — O. Cumulus et stratus blancs. — S. Cumulus gris. — E. Cumulus gris et blancs roussâtres. — Z. Cumulus gris.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris. — O. Cumulus gris et blancs. — S. *Id.* — E. Cumulus gris et stratus blancs. — Z. Cumulus gris.

— 9 h. s. Ciel nuageux sur tous les points, avec éclaircies un peu nébuleuses.

Coucher du soleil. Ciel garni de cumulus et de stratus qui prennent tous une très-belle coloration rose et qui persistent longtemps.

Scintillation. Ciel pommelé, et seulement quelques étoiles peu apparentes dans les éclaircies.

Revue de la journée. Le ciel reste souvent couvert et le soleil luit par intervalles; le tonnerre se fait entendre un peu avant midi, et à plusieurs reprises il tombe de larges ondées. Un bel arc-en-ciel se montre le soir. La végétation devient de plus en plus active; les rosiers sauvages fleurissent ainsi que le *Cornus sanguinea*, le sureau, etc. Les prairies sont dans leur plus beau développement.

5 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, une seule éclaircie à l'orient qui se colore en pourpre de très-bonne heure et prend sa coloration avant le lever du soleil.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel couvert ; pluie.

— Midi. Pluie fine.

— 3 h. s. — N. Nimbus gris. — O. *Id.* — S. Cumulus et stratus gris confluents. — E. *Id.* — Z. Cumulus gris confluents ; très-peu d'azur.

— 9 h. s. Ciel nuageux ; stratus à l'horizon et cumulus au zénith ; petites éclaircies.

Coucher du soleil. Ciel couvert ; très-légère coloration.

Scintillation. Etoiles à peine visibles dans les interstices d'un ciel très-nuageux.

Revue de la journée. Ciel très-chargé dès le matin ; la pluie commence à 8 h. 1|2 en larges gouttes, et bientôt après elle tombe d'une manière régulière et abondamment ; cette pluie continue une partie de la journée qui reste chaude et semble très-favorable à la végétation.

6 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, couvert partout.

— Midi. Cumulus gris, blancs et roussâtres à l'horizon et blancs au zénith. Petites éclaircies sur tous les points, excepté à l'horizon.

— 3 h. s. — N. Cumulus blancs-fauves. — O. Cumulus gris confluents. — S. Cumulus gris-fauves, confluents. — E. Cumulus et strato-cumulus gris-blancs et fauves. — Z. Cumulus blancs confluents.

— 9 h. s. — N. Pur. — O. Très-petits stratus. — S. Stratus. — E. *Id.* — Z. Pur. Ces nuages sont extrêmement petits.

Coucher du soleil. Ciel nuageux ; cumulus colorés en rose.

Scintillation. Quelques étoiles très-brillantes sur un ciel pur et fortement éclairé par la lune, il existe au NO. une lueur crépusculaire qui paraît longtemps encore après 9 heures.

Revue de la journée. Matinée très-sombre ; Limagne peu nébuleuse ; le soleil se montre dans la journée, et la soirée est très-belle.

7 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur et belle coloration rouge et aurore ; l'astre paraît immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris. — O. Cumulus gris-fauves. — S. *Id.* — E. Cumulus gris. — Z. Cumulus blancs. Ces nuages sont petits.

— Midi. — N. Cumulus gris et nuages vagues, amorphes, blancs. — O. *Id.* — S. Cumulus blancs-jaunâtres. — E. Cumulus roussâtres dans la nébulosité. — Z. Cumulus blancs.

— 3 h. s. Mêmes nuages, mais ciel plus couvert.

— 9 h. s. Stratus très-petits à l'horizon ; ciel pur et très-clair ailleurs.

Coucher du soleil. Ciel assez chargé de nuages qui prennent de belles teintes rosées.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, assez brillantes.

Revue de la journée. Elle s'annonce très-belle et reste en effet dans les mêmes conditions.

8 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert de nombreux stratus à travers lesquels on voit un peu de coloration fauve et aurore. Le soleil ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris et sombre partout. Zones stratiformes à l'horizon.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. — N. Stratus vagues. — O. Gros nuages très-bas. — S. Stratus légers. — E. Nuages amorphes et épais. — Z. Cirro-stratus.

Coucher du soleil. Ciel pur avec quelques cumulus très-beaux et très-denses, placés tout autour de l'horizon ; ils acquièrent des teintes roses et saumonées, d'une grande pureté.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, brillantes, à travers les pommelures du ciel.

Revue de la journée. La Limagne est assez pure le matin, mais le soleil reste longtemps caché ; les montagnes de l'ouest sont entièrement plongées dans la nébulosité ; le vent souffle de temps en temps avec assez de violence en enlevant des tourbillons de pous-

sière. Le ciel devient plus pur à la fin de la journée, le vent cesse et le soleil brille. A 9 heures du soir, large couronne lunaire jaunâtre, à bords rouges sur un ciel pommelé.

9 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur, excepté à l'horizon où existent les gros cumulus que l'on y voyait hier au coucher du soleil; ils sont d'un bleu foncé et leurs bords se colorent en rouge vif. L'astre se montre peu d'instants après son lever.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris. — O. Strato-cumulus gris. — S. Cumulus et strato-cumulus gris. — E. *Id.* — Z. Cumulus blancs.

— Midi. — N. Cumulus blancs et roussâtres. — O. Légers cumulus blancs-roussâtres. — S. Légers cumulus blancs. — E. Cumulus gris-blancs. — Z. Légers cumulus blancs.

— 3 h. s. — N. Très-légers nuages amorphes à peine visibles, blanchâtres. — O. *Id.* — S. Petits cumulus gris-blancs. — E. *Id.* — Z. Pur.

— 9 h. s. — N. Petits stratus à l'horizon. — O. puy de Dôme demi-couvert par un nuage blanchâtre; ciel pur partout ailleurs.

Coucher du soleil. Cumulus nombreux colorés en rose.

Scintillation. Ciel pur; étoiles assez nombreuses et brillantes.

Revue de la journée. Elle s'annonce très-belle et très-chaude, et en effet le beau temps et la chaleur persistent jusqu'au soir; mais dans la soirée le vent s'élève de l'ouest et souffle avec une certaine violence; le ciel se couvre en partie, mais il ne pleut pas. Très-légère couronne rose autour de la lune à 8 h. Fleur du *Paris quadrifolia* dans la montagne. Pleine floraison du *Sarothamnus vulgaris* à la hauteur de 800 mètres.

10 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel presque pur et ligne rouge à l'horizon; l'astre se montre de suite et disparaît bientôt après.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris. — O. *Id.* et cirro-cumulus blancs. — S. Cumulus et stratus divers. — E. Stratus, strato-cumulus et cumulus divers et confluents. — Z. Cumulus blancs.

—Midi. Cumulus gris, confluents partout, excepté à l'E. où se montrent de grandes lignes de stratus. Une petite éclaircie à l'O.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris confluents. — O. Nimbus sur le puy de Dôme. — S. Cumulus gris confluents. — E. Strato-cumulus gris confluents. — Z. Cumulus gris confluents.

— 9 h. s. — N. Couvert de nuages peu opaques. — O. *Id.* — S. Gros nuages confluents. — E. *Id.* — Z. Couvert; petite éclaircie nébuleuse à l'O.

Coucher du soleil. Toutes les formes de nuages existent au ciel : cirrus et pommelures à une grande élévation, stratus au-dessous et aussi cumulus nombreux plus rapprochés de la terre avec nombreuses éclaircies qui laissent voir les nuages supérieurs. La coloration est admirable, jaune et brillante, puis orangée, saumonée, purpurine fleur de pêcher et fuligineuse, et comme ces colorations n'arrivent pas en même temps sur les différents points du ciel et sur les couches superposées, elle dure très-longtemps et produit de magnifiques effets.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Le ciel pur de grand matin, se couvre entièrement peu après le lever du soleil. La température est notablement abaissée ; à plusieurs reprises il pleut après midi ; mais la soirée est belle malgré quelques coups de vent assez violents.

11 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel sombre et couvert. L'astre se montre très-pâle vers 5 h. du matin.

Etat du ciel. 9 h. m. — N., O. et Z. Cumulus gris confluents. Légère éclaircie à l'O. — S. et E. Strato-cumulus gris confluents.

— Midi. Cumulus gris-blancs à l'horizon et blancs au zénith. Eclaircie d'un magnifique bleu.

— 3 h. s. Cumulus gris-blancs à l'horizon et blancs au zénith, bien espacés entre eux.

— 9 h. s. Ciel pur.

Coucher du soleil. Ciel nuageux, cumulus blancs, coloration rose.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses à cause de la clarté de la lune, mais très-brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. Ciel terne et couvert une partie de la matinée; puis le soleil se montre et la journée est très-belle. Fleur des *Rosa canina* et *rubiginosa* dans la plaine.

12 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur et belle coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel pur.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Un long et très-mince stratus, allant du S. à l'E. Ciel très-pur ailleurs.

Coucher du soleil. Ciel pur, un peu nébuleux à l'horizon; coloration rose.

Scintillation. Quelques étoiles brillantes, toutes les autres effacées par la clarté de la lune.

Revue de la journée. Limagne nébuleuse le matin; mais le soleil devient vif et brûlant. C'est la première journée de grande chaleur.

13 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel nébuleux à l'horizon; quel-

ques cumulus, au-dessus desquels se dessine une belle ligne rouge. L'astre se montre de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. Stratus gris et blancs, bas aux quatre points cardinaux. — Z. Légers cirro-cumulus blancs.

— Midi. — N. Cumulus gris confluents. — O. *Id.* — S. *Id.* — E. Stratus gris-blancs confluents. — Z. Cumulus blancs; petites éclaircies.

— 3 h. s. Cumulus gris à l'horizon et blancs ailleurs.

— 9 h. s. — N. et O. Cumulus bas. — S. et E. Stratus et cumulus très-épais, confluents et divers. — Z. Cumulus épais.

Coucher du soleil. Cumulus blancs et stratus qui prennent toutes les teintes de fauve, d'orangé et de rouge. Un immense nimbus s'élève à l'ouest, mais il ne donne pas d'eau et finit par prendre une teinte violacée.

Scintillation. Quelques étoiles ni brillantes ni scintillantes, sur un ciel pommelé.

Revue de la journée. Très-belle et très-chaude. Le ciel se couvre un peu dans la soirée.

14 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux; coloration rose dans les éclaircies. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. — N., O. et S. Cumu-

lus gris. — E. Stratus et cumulus gris et blancs. — Z. Cumulus blancs.

— Midi. — N. Petits cumulus gris. — O. Strato-cumulus gris. — S. *Id.* — E. — *Id.* Z. Légers cumulus blancs.

— 3 h. s. Ciel couvert; nuageux partout.

— 9 h. s. Stratus gris aux 5 points d'observation.

Coucher du soleil. Cumulus nombreux, noirs et bleus très-denses. Ils prennent des teintes fauves, orangées et vermillons sur leurs bords seulement.

Scintillation. Ciel couvert, à peine quelques étoiles plongées dans la nébulosité.

Revue de la journée. Le soleil se montre dans la matinée; la journée est belle sans être très-chaude. Le ciel se couvre dans la soirée.

15 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé de nuages, surtout à l'Orient. Le zénith prend une teinte purpurine, et l'on voit aussi les bords de gros cumulus se colorer en aurore. L'astre ne se montre pas, mais à travers une large ouverture, il laisse descendre des rayons dorés qui éclairent vivement l'horizon, et cette magnifique illumination persiste pendant longtemps.

Etat du ciel. 9 h. m. Voir la revue de la journée.

— 9 h. s. Quelques stratus à l'O. et au S. — Ciel terne mais sans nuages ailleurs.

Coucher du soleil. Ciel nuageux avec coloration rose peu prononcée.

Scintillation. Étoiles peu nombreuses, brillantes. Lueur très-rouge au ciel.

Revue de la journée. Des nuages cachent le soleil pendant la matinée ; à 9 h. des cumulus et des cirrus existent dans toutes les parties du ciel, et le soleil a peine à percer. A midi le soleil luit et les cumulus deviennent plus denses, et leurs contours mieux déterminés. Peu à peu ces nuages disparaissent et dans l'après-midi le soleil prend le dessus. Quelques tourbillons de vent arrivent de temps en temps et enlèvent la poussière et des corps légers ; en somme la journée est belle, mais presque sans chaleur.

16 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur ; belle coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Cirro-stratus blancs et jaunâtres légers, dispersés partout.

— Midi. Ciel pur.

— 3 h. s. Quelques très-petits nuages au N.-E. et au S.

— 9 h. s. Ciel couvert, nuageux partout.

Coucher du soleil. Cumulus assez nombreux et très-denses qui prennent de belles teintes fauves puis saumonées, et enfin d'un brun rouge.

Scintillation. Ciel couvert et pommelé; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Soleil assez brillant, et journée chaude et belle.

17 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel un peu couvert; belle coloration rose dans les éclaircies. L'astre ne se montre qu'assez tard dans la matinée.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus et strato-cumulus gris et blancs partout avec nombreuses éclaircies.

— Midi. Légers cumulus gris et blancs partout.

— 3 h. s. Petits cumulus gris et blancs à l'horizon, et très-légers et très-blancs au zénith.

— 9 h. s. Quelques petits stratus au N. et à l'E. —Ciel pur au N.

Coucher du soleil. Ciel presque pur avec cumulus peu étendus, qui prennent des teintes d'un rose pur.

Scintillation. Ciel presque pur, excepté un léger cumulus à l'horizon; étoiles peu nombreuses à cause de la clarté du jour qui existe encore à 9 h. s., mais très-brillantes sans scintillation.

Revue de la journée. Limagne nébuleuse le matin. Ciel garni d'énormes cumulus gris et vaporeux sur les bords. Le soleil domine bientôt, et la journée est très-belle. Le baromètre depuis plusieurs jours monte constamment malgré l'apparition fréquente du vent d'O. direct, et la permanence presque constante du NO.

18 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur , excepté à l'orient où existe une longue bande de stratus blancs au-dessus desquels se manifeste une belle coloration rose. L'astre se montre immédiatement.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris, et gris-roussâtres à l'horizon, et blancs au zénith.

Midi. Légers cumulus gris, blancs et roussâtres à l'horizon. — Z. Pur.

— 3 h. s. Ciel pur de nuages; un peu de nébulosité à l'horizon.

— 9 h. s. Ciel pur partout.

Coucher du soleil. Ciel pur sans aucun nuage; coloration rose et segment bleu peu marqué.

Scintillation. Ciel pur et éclairé; étoiles brillantes.

Revue de la journée. Le soleil brille, mais le fond de l'air est très-froid.

19 JUIN 1851.

Lever du soleil. Stratus bleus à l'orient, et belle coloration rouge dans leurs intervalles.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Pur. — O. Très-petits cumulus blancs-fauves. — S. *Id.* — E. Un peu de nébulosité blanchâtre. — Z. Pur.

— Midi. Légers cumulus blancs, et jaunâtres à



l'horizon. Cumulus et cirrus très-blancs au zénith.

— 9 h. s. Quelques légers stratus aux quatre points cardinaux ; un peu de nébulosité à l'E. — Z. Pur.

Coucher du soleil. Ciel pur, et coloration rose très-pâle.

Scintillation. Ciel pur ; étoiles peu nombreuses et très-brillantes. Ciel encore très-éclairé.

Revue de la journée. Le soleil se montre de bonne heure, mais bientôt le ciel se charge de longs stratus confluents derrière lesquels il se cache, mais il reparaît dans la matinée ; tous les nuages se dissipent, et la journée reste très-belle, quoique fraîche à l'ombre par le vent du nord. Floraison de l'aubépine dans la montagne à Randanne. Floraison des genêts dans la même localité.

20 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur ; belle coloration rose.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Pur. — O. Très-petits cumulus blancs-fauves. — S. *Id.* — E. Un peu de nébulosité blanchâtre. — Pur.

— Midi. Légers cumulus blancs et jaunâtres à l'horizon. — Z. Pur.

— 3 h. s. Cumulus blancs, gris et jaunâtres à l'horizon ; cumulus et cirrus très-blancs au zénith.

— 9 h. s. Quelques légers stratus aux quatre points cardinaux ; un peu de nébulosité à l'E.

Coucher du soleil. Ciel presque pur, avec quelques légers cirrus qui prennent des teintes d'un rouge-vif ; segment bleu très-diffus.

Scintillation. Ciel pur ; étoiles brillantes.

Revue de la journée. Beau temps, soleil ardent, chaleur très-intense ; le soir quelques cumulus et des tourbillons de poussière.

21 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur, coloration rouge et aurore.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Légers stratus blancs. — O. *Id.* et cumulus blancs. — S. Cumulus, strato-cumulus, et stratus gris-blancs. — E. *Idem.* — Z. Pur.

— Midi. — N. Cumulus et stratus blancs-jaunes. — O. *Id.* — S. *Id.* — E. Stratus jaunâtres. — Z. Cumulus blancs.

— 3 h. s. — N. Cumulus et strato-cumulus gris et jaunâtres. — O. Stratus et cumulus blancs-jaunâtres. — S. *Id.* — E. *Id.* — Avec un peu de nébulosité. — Z. Cumulus blancs.

— 9 h. s. Couvert, pluie fine, éclairs.

Coucher du soleil. Ciel couvert et très-sombre, un peu de coloration rose à l'horizon nord.

Scintillation. Ciel couvert.

Revue de la journée. Le soleil s'est montré de bonne heure dès son lever, et la chaleur a été très-

intense. Le vent du sud soufflait, et dans l'après-midi il s'est élevé plusieurs tourbillons de poussière. Le ciel s'est chargé de cumulus en commençant par l'ouest et le sud, puis ces cumulus se sont transformés en nimbus, qui vers 6 heures du soir couvraient la Limagne ; des éclairs très-vifs ont paru au NE., et à 8 h. il est tombé quelques gouttes d'eau.

22 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé de cumulus et de stratus nombreux ; faible coloration fauve. L'astre se montre de bonne heure mais très-pâle, puis il se cache à 9 heures derrière des nuages gris.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. Pluie fine.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. *Id.*

Coucher du soleil. Scintillation ; ciel très-couvert, pluie.

Revue de la journée. Le ciel s'est obscurci de bonne heure, et la pluie a commencé un peu après-midi. Vers 2 heures le tonnerre s'est fait entendre et il a plu en abondance jusque dans la soirée et même pendant la nuit.

23 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert ; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel couvert partout.

— Midi. Ciel nuageux. Une éclaircie diffuse à l'E., entre des stratus et des cumulus vagues.

— 3 h. s. Cumulus gris-blancs, confluents partout. Eclaircies diffuses à l'O., au S., à l'E. et au Z.

— 9 h. s. Stratus et cumulus vagues un peu partout.

Coucher du soleil. Ciel chargé de cumulus mal déterminés, vagues et confluents. A l'orient ils sont un peu stratifiés à leur base. Coloration fauve, peu brillante.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, peu brillantes et scintillantes au zénith.

Revue de la journée. Il a plu pendant la nuit. La pluie cesse au lever du soleil, et vers 6 h. du matin il recommence encore à pleuvoir. La pluie cesse bientôt après.

24 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel presque entièrement découvert. Quelques stratus à l'orient, trop bas pour que la lumière les frappe directement, conservent longtemps une belle teinte bleue, pendant que le ciel même autour d'eux est d'un beau rouge. Quelques légers nuages amorphes à l'occident, gris d'abord, se colorent pendant quelques secondes en fauve. L'astre se montre tout de suite et développe un peu de

nébulosité qui bientôt après se condense en nuages.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris et blancs partout, avec quelques éclaircies pures au Z., et d'autres nébuleuses à l'horizon.

— Midi. Cumulus gris-blancs à l'horizon et blancs au Z.

— 3 h. s. Cumulus et strato-cumulus gris, confluents partout, avec éclaircies peu nombreuses et nébuleuses.

— 9 h. s. Stratus légers à l'O. et au S.; ciel pur ailleurs.

Coucher du soleil. Stratus peu volumineux au levant ; cumulus vagues partout ailleurs et pommelés au zénith. Coloration fauve ou rougeâtre.

Scintillation. Temps très-clair, ciel presque pur partout ; étoiles peu nombreuses à cause de la clarté qui règne partout, peu brillantes et sensiblement scintillantes.

Revue de la journée. Dès le lever du soleil il s'est développé, particulièrement à l'O., un brouillard qui a persisté pendant toute la journée. Temps froid, désagréable ; vent peu intense, mais généralement rôdeur.

25 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel presque pur ; un peu de nébulosité à l'horizon, elle augmente beaucoup à l'E. aussitôt que le soleil se montre. Coloration ordinaire,

avec zone inférieure bleuâtre dans la nébulosité. L'astre paraît tout de suite, mais pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus très-petits, à peine visibles et un peu de nébulosité à l'horizon. Z. Pur.

— Midi. Cumulus blancs-jaunâtres, très-légers et vaporeux, et nébulosité à l'horizon. Cumulus blancs au zénith.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. — N. Longs stratus très-effilés. — O. *Id.* — S. Horizon un peu nébuleux. — E. *Id.* — Z. Pur.

Coucher du soleil. Quelques très-légers cirro-stratus très-inclinés se colorant en rouge tendre. Peu de coloration sur l'azur. Segment bleu bien marqué.

Scintillation. Comme hier.

Revue de la journée. Journée assez belle quoique peu chaude pour la saison. Vent très-régulier et peu intense.

26 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur, légère coloration avec zone bleue et violette inférieure. L'astre paraît tout de suite et développe un peu de brouillard.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Nébulosité blanche à l'horizon, et cirro-stratus à peine visibles et disséminés.

— Midi. Nébulosité à l'horizon; ciel pur ailleurs.

— 3 h. s. Nébulosité à l'horizon, très-petits cumulus au S.; ciel pur ailleurs.

— 9 h. s. Ciel pur partout.

Coucher du soleil. Ciel pur, peu de coloration; segment bleu peu apparent.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, pâles et à peine scintillantes.

Revue de la journée. Très-beau temps toute la journée avec un vent d'une régularité constante.

27 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur, légère coloration. L'astre se montre immédiatement.

Etat du ciel. 9. h. m. Ciel pur partout excepté à l'horizon où règne un peu de nébulosité.

— Midi. Un peu de nébulosité à l'horizon. Un très-petit cumulus paraît se former à l'E.

— 3 h. s. Ciel pur partout excepté à l'horizon où règne un peu de nébulosité.

— 9 h. s. Ciel pur.

Coucher du soleil. Ciel pur, presque pas de coloration; segment bleu bien marqué.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, pâles et scintillantes.

Revue de la journée. Belle journée, chaude, à température égale; un seul petit cumulus à peine visible s'est montré à l'E. pendant quelques minutes. Un peu de nébulosité à l'horizon.

28 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur partout; peu de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel pur; légère nébulosité à l'horizon.

— Midi. Ciel pur.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. *Id.*

Coucher du soleil. Ciel pur, légère coloration rose et segment bleu diffus.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses et brillantes; ciel très-éclairé.

Revue de la journée. Très-belle et très-chaude.

29 JUIN 1851.

Lever du soleil. Ciel pur, belle coloration rose, mais peu intense.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel pur; un peu de nébulosité à l'horizon.

— Midi. — N. Pur. — O. Nébulosité blanche et cirriforme. — S. *Id.* — E. Nébulosité. — Z. Pur.

— 3 h. s. Nébulosité, stratus et cumulus vagues à l'horizon. Nébulosité blanche au zénith.

— 9 h. s. Stratus à l'horizon et cirrus au zénith.

Coucher du soleil. Cumulus légers qui prennent comme le ciel des teintes roses et purpurines.

Scintillation. Etoiles nombreuses très-brillantes.

Revue de la journée. Ciel pur le matin, qui se charge de cumulus pendant le jour. La chaleur est étouffante ; il est presque impossible de se tenir au soleil.

30 JUIN 1851.

Lever du soleil. L'horizon est un peu nébuleux ; la coloration rose est assez vive et le soleil se montre de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. Nébulosité, stratus et cirrus vagues partout.

— Midi. — N. Cumulus gris-blancs. — O. *Id.* — S. *Id.* — E. Cumulus, stratus et nébulosité jaunâtres. — Z. Cumulus blancs.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris-blancs et roussâtres. — O. Cumulus et nimbo-cumulus livides. — S. Nimbo-stratus livides. — E. Stratus et strato-cumulus dans la nébulosité. — Z. Cumulus gris et blanchâtres.

— 9 h. s. Pluie.

Coucher du soleil. Ciel très-chargé de nimbus et de cumulus qui prennent successivement des teintes roses, puis d'un rouge-brun sombre et violacé. Il n'existe pas d'éclaircies ; le coucher succède à un orage, mais pendant très-longtemps l'ouest et le sud restent colorés.

Scintillation. Pluie ; ciel couvert ; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Belle matinée et chaleur accablante le matin. Vers 2 heures, pendant que le soleil brille de tout son éclat, de larges gouttes tombent tout à coup et disparaissent sur le sol brûlant. Peu après leur nombre augmente et l'on reconnaît qu'elles procèdent d'un vaste nimbus que le vent d'ouest fait avancer lentement. Il emploie à peu près le reste de la journée pour traverser la Limagne et atteindre la chaîne du Forez. Pendant ce temps le tonnerre gronde, et à 4 heures il pleut en abondance. La température reste très-élevée ; le vent est presque nul et cette pluie électrique donne à la végétation son dernier essor. Entre 7 et 8 heures du soir, on voit de nombreux éclairs cuivrés avec sillons de foudre et magnifique illumination du nimbus. Ils se montrent presque en même temps à l'ouest et au nord. Il y a évidemment connexion entre ces deux points d'éruption du même nimbus, car le coup de tonnerre qui leur succède commence à l'ouest, puis s'étend vers le nord par un roulement sourd très-prolongé et sans éclat. A 5 h. s., la pluie recommence ; à 7 h. s. bel arc-en-ciel très-vif, simple, où le rouge et le vert sont dominants.

JUIN 1851.

BAROMÈTRE.

DATES.	9 heures du matin.	Midi.	3 heures du soir.	9 heures du soir.
1	730.1	728.5	728.3	728.4
2	727.9	727.4	727.4	727.4
3	723.5	724.6	723.7	724.4
4	723.3	723.7	723.5	725.5
5	723.9	726.2	725.8	726.8
6	728.6	728.3	728.0	729.7
7	732.5	732.4	731.9	733.2
8	733.9	733.8	733.7	733.6
9	732.2	731.6	729.7	727.9
10	723.9	723.3	724.5	725.9
11	728.3	728.5	727.9	728.8
12	727.7	726.8	725.4	726.1
13	729.1	729.6	729.4	731.0
14	730.7	729.9	729.6	731.6
15	731.7	731.8	731.8	732.2
16	732.7	732.4	732.0	733.5
17	735.2	734.9	735.4	736.4
18	737.3	737.0	736.2	736.5
19	734.7	734.0	732.9	732.2
20	730.8	729.5	728.0	728.7
21	727.9	726.9	726.0	727.0
22	725.6	726.2	724.8	727.4
23	730.6	731.0	731.1	732.4
24	732.6	732.5	732.2	733.6
25	733.9	733.4	732.5	732.7
26	731.6	731.2	730.3	730.3
27	729.7	729.0	728.0	728.4
28	727.7	727.1	726.3	727.2
29	727.5	726.9	726.3	727.1
30	727.4	727.6	727.1	728.4
MOYENNE.	729.6	729.6	729.0	729.8

JUIN 1851.

DATES.	THERMOMÈTRE. A l'ombre. 9 hres du mat.	Au soleil. 9 hres du mat.	A l'ombre. Midi.	Au soleil. Midi.	A l'ombre. 3 hres du soir.	Au soleil. 3 hres du soir.	9 hres du soir.	Minima.
1	15.7	19.6	18.0	22.4	18.1	»	16.4	9.0
2	20.8	23.6	23.2	»	19.3	»	16.2	10.3
3	20.9	25.0	22.6	»	20.0	22.4	15.4	11.2
4	19.3	»	20.7	»	21.6	»	13.3	11.0
5	15.2	»	15.4	»	16.2	»	15.1	12.2
6	16.1	»	17.4	»	19.2	»	15.3	12.2
7	16.6	18.8	17.5	24.1	21.6	»	16.3	9.9
8	16.1	»	18.2	»	20.3	»	17.8	12.6
9	19.9	23.0	23.0	24.8	24.4	26.1	18.3	13.9
10	17.7	»	20.1	»	20.8	»	15.8	15.5
11	14.6	»	18.3	»	29.7	22.9	13.0	10.9
12	19.2	21.9	25.5	26.0	27.8	33.0	20.8	8.7
13	23.0	24.1	23.3	»	24.8	25.5	18.6	17.1
14	19.1	»	22.1	23.6	20.9	»	14.4	14.7
15	19.0	»	22.6	»	22.8	»	14.9	10.2
16	19.1	23.5	24.0	28.3	25.4	29.2	20.4	10.5
17	17.8	»	20.0	25.5	20.0	25.3	15.2	14.4
18	13.8	18.9	15.7	21.6	17.8	22.8	14.6	9.2
19	18.3	22.5	20.3	27.3	22.8	29.3	19.6	10.4
20	22.6	25.9	28.3	30.7	31,9	30.9	23.2	12.8
21	24.5	25.7	27.5	27.8	30.0	»	21.4	15.5
22	22.5	»	19.8	»	18.1	»	14.8	15.9
23	14.2	»	16.3	»	17.4	»	13.8	10.8
24	14.7	20.0	15.5	»	17.0	22.1	13.4	8.9
25	14.3	19.2	17.5	24.3	20.0	25.2	17.3	9.3
26	18.9	23.1	21.1	27.7	24.0	28.4	19.6	11.9
27	21.8	25.2	25.4	29.7	26.9	32,1	23.1	13.9
28	20.6	27.1	25.3	31.7	26.8	32.1	22.1	16.0
29	24.1	27.0	26.9	33.5	31.2	36.8	24.4	14.5
30	27.2	30.4	30.5	35.2	30.4	»	22.0	17.2
Moy	18.9	23.4	21.4	27.3	22.9	27.8	17.6	12.4

JUIN 1851.

DATES.	HYGROMETRE.				Cyanomètre.			VENTS.			
	9 h. du matin	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
1	80	70	65	66	9	—	—	NNEr	NEr	—	NOf
2	71	72	81	83	9	—	—	EENf	E	NNO	NO
3	78	62	70	85	9	8	10	Ef	Sr	NNO	OONf
4	70	66	64	72	6	—	4	SSO	NNE	EES	OOS
5	93	86	96	84	—	—	—	NEf	NEf	EESf	OONf
6	82	78	73	74	—	—	—	Ef	Ef	NNEf	NOf
7	77	74	65	70	10	11	6	EENf	NNEf	EESf	OONf
8	82	70	64	78	—	—	—	SEf	—	—	OOSf
9	77	66	63	78	6	11	11	NNEf	O	O	Orv
10	77	75	67	72	9	—	—	SOf	SOrv	SOrv	SO
11	75	65	61	70	—	6	5	OOSfr	Ofr	rf	O
12	70	45	42	50	11	11	10	EES	SSOf	EESf	Nf
13	58	61	60	68	10	6	8	E	OOSr	OOSr	Of
14	68	62	65	72	8	7	—	OOS	S	Or	NNE
15	73	66	67	68	—	—	—	EEN	—	—	Of
16	68	54	53	73	11	12	12	EESf	r	Or	NO
17	72	66	59	67	9	10	10	NO	NOr	NNOv	NNO
18	72	65	62	67	10	11	12	NNE	NNEr	NNE	NO
19	65	66	63	71	—	12	11	NEf	NErf	NNEf	NOf
20	72	53	45	60	11	11	9	Ef	SEf	SE	SSOv
21	56	51	50	72	11	11	9	Sv	Sr	Srf	OOSf
22	70	73	78	91	—	—	—	Sf	NOf	Or	Of
23	69	60	54	63	—	—	—	NNE	Nr	N	NNOf
24	61	57	56	64	7	9	10	Er	Nr	N	NNE
25	67	61	52	60	11	12	10	NNE	NE	NE	NNE
26	64	57	50	59	11	12	13	EEN	EENr	E	O
27	65	57	54	56	10	13	13	EENf	Ef	NEf	NOf
28	69	55	46	49	10	11	12	Ef	Ef	NEr	NNO
29	60	58	39	58	11	12	12	Of	NEf	NOf	Of
30	58	49	48	74	—	11	—	EESf	E	EESf	Of
	71	63	60	69							

1er JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel très-brumeux à l'horizon; belle coloration rose. L'astre se montre de suite en s'élevant au-dessus des vapeurs de la Limagne.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel chargé partout de nombreux stratus et de quelques cumulus gris-blancs et jaunâtres, confluents et mêlés; deux petites éclaircies nébuleuses au zénith.

— Midi. Ciel gris, couvert partout.

— 3 h. s. — N. Nimbus gris. — O. *Id.* — S. Stratus, cumulus et cirrus gris et blancs. — E. Nébuleux et nuages gris amorphes. — Z. Cirro-cumulus blancs très-découpés.

— 9 h. s. Ciel couvert, nuageux, sombre.

Coucher du soleil. Ciel chargé de nimbus; aucune coloration.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Très-chaude le matin, mais vers 10 h. le tonnerre gronde et la pluie d'orage commence; elle continue une bonne partie de la journée, descendant presque perpendiculairement en gouttes larges et abondantes. Les nimbus pluvieux qui se succèdent viennent de l'ouest et marchent à l'est; ils sont souvent illuminés de magnifiques éclairs; entre midi et une heure des sillons de lumière paraissent de tous côtés dans un énorme nimbus. La foudre tombe dans la partie Est de Clermont, avec un éclat

de tonnerre épouvantable; la pluie continue dans la soirée.

2 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9. h. m. — N. Cumulus gris et blancs confluents. O. *Id.* — S. Strato-cumulus gris et blancs. — Z. Cumulus et cirrus blancs.

— Midi. Ciel chargé sur tous les points, de nuages gris et blancs amorphes, divers et mêlés. Légères éclaircies nébuleuses.

— 3 h. s. — N, O. et Z. Cumulus gris et blancs. — S. et E. Strato-cumulus gris et blancs; deux petites éclaircies.

— 9 h. s. Pluie.

Coucher du soleil. Ciel couvert; très-légère coloration rose.

Scintillation. Ciel couvert: peu d'étoiles.

Revue de la journée. Ciel très-couvert dès le matin; mais le soleil prend le dessus, et se montre dans la matinée; mais bientôt après la pluie commence, et elle tombe à plusieurs reprises dans la journée. Le soir après le coucher du soleil il pleut encore. La végétation est dans un luxe extraordinaire. Les dernières pluies lui ont donné un grand essor.

3 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Stratus confluents au N., au S. et à l'E. — Cumulus confluents à l'O. et au Z.
— Midi. Pluie fine.
— 3 h. s. Pluie forte.
— 9 h. s. Pluie forte.

Coucher du soleil. — Scintillation. — Ciel sombre, couvert, pluie.

Revue de la journée. Pluie fine le matin, commençant à 8 heures et augmentant d'intensité dans la journée. Elle continue tout le jour sans éclairs et sans orage.

4 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, très-nuageux; aucune coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel couvert partout.
— Midi. *Id.*
— 3 h. s. *Id.*
— 9 h. s. Pluie.

Coucher du soleil. — Scintillation. — Revue de la journée. Ciel couvert, et pluie comme hier, mais pluie presque continue sans tonnerre ni éclairs, et moins abondante que celle des jours précédents.

5 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration. L'astre ne se montre qu'à 8 heures, très-pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris-jaunâtres et confluents aux quatre points cardinaux. Cumulus et éclaircies au zénith.

— Midi. — N. Cumulus gris confluents. — O. Nimbus gris. — S. Cumulus gris confluents. — E. Cumulus gris-jaunâtres et blancs. — Z. Cumulus gris et blancs. Éclaircies à l'E.

— 3 h. s. Cumulus gris-blancs partout.

— 9 h. s. — N. Stratus. — O. Pur. — S. *Id.* — E. *Id.* — Z. Légers cirrus.

Coucher du soleil. Ciel nuageux ; les cumulus se colorent en rose saumoné.

Scintillation. Quelques étoiles peu brillantes et sans scintillation.

Revue de la journée. Le ciel très-sombre le matin s'est éclairci dans la journée, après avoir versé un peu d'eau; dans l'après-midi un coup de tonnerre s'est fait entendre ; il est tombé quelques larges gouttes, et à partir de cette époque le temps était rétabli.

6 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Le ciel est chargé à l'orient de stratus épais et confluents d'un beau bleu, dont les interstices peu nombreux se colorent en rouge vif; des cumulus et des cirrus flottent au zénith, et recueillent de très-belles nuances de rose saumoné.

Etat du ciel. Pour 9 h. m., midi et 3 h. s., voyez la revue de la journée.

— 9 h. s. Un seul petit stratus au nord; ciel pur partout ailleurs.

Coucher du soleil. Ciel pur; légère coloration rose et segment bleu diffus.

Scintillation. Ciel étoilé et pur; étoiles assez nombreuses, brillantes sans scintillation.

Revue de la journée. La Limagne est nébuleuse dès le matin; on aperçoit à peine les montagnes du Forez, mais bientôt le soleil s'élève et la nébulosité disparaît. A 9 h. m. le ciel est chargé de cumulus avec des interstices d'un bleu pâle, n° 11. A midi, le ciel est plus bleu n° 9, et des stratus se mêlent aux cumulus qui sont plus petits et moins nombreux. A 3 h. s. le ciel est presque pur mais d'un bleu pâle n° 11, et les nuages s'effacent complétement dans la soirée.

7 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel pur; belle coloration rose.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Nuages blanchâtres et jaunâtres, vagues et amorphes. — O. Très-petits cumulus fauves. — S. Strato-cirrus blancs. — E. comme le N. — Z. Pur.

— Midi. Cumulus blancs, fauves à l'horizon et blancs au Z.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Ciel nuageux sur tous les points; nuages amorphes et confluents; presque pas d'interstices.

Coucher du soleil. Des stratus légers et quelques cumulus se colorent en rose vif, et tout le ciel devient nébuleux.

Scintillation. Ciel couvert de larges pommelures ; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Température très-élevée ; soleil brillant pendant tout le jour.

8 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux ; légère coloration rouge qui se change bientôt en fauve pâle et terne ; le soleil se montre mais sans éclat.

Etat du ciel. 9 h. m. Pluie forte.

— Midi. — N. Cumulus gris et blancs. O. Cumulus gris et blancs confluents, très-bas, couvrant le puy de Dôme jusqu'à sa base. — S. Cumulus gris sombres. — E. Nimbus gris. Z. Cumulus blancs.

— 3 h. s. — N. Légers cumulus blancs. — O. Larges cumulus blancs. — S. Cumulus et strato-cumulus gris. — E. *Id.* sombres. — Z. Cumulus blancs.

— 9 h. s. — N. Nuages très-découpés, stratiformes et cumuliformes. — O. Nuages stratiformes moins découpés. — S. Nuages confluents. — E. *Id.* — Z. Légers nuages blancs cirriformes.

Coucher du soleil. Cumulus nombreux qui prennent de belles teintes roses.

Scintillation. Quelques étoiles seulement dans les éclaircies, ni brillantes ni scintillantes.

Revue de la journée. Le soleil d'abord très-pâle ne tarde pas à disparaître sous des nuages. Dès 6 h. du matin un énorme nimbus cache le puy de Dôme et tout l'occident ; il avance lentement à l'est en répandant des torrents de pluie et en donnant des éclairs et de forts coups de tonnerre ; à 7 h. 25 la pluie a cessé, et des strato-cumulus confluents se reforment à l'est. La pluie reprend à 8 h., et continue une grande partie de la journée par averses très-abondantes ; il y a cependant des temps d'arrêt, et vers 4 h. du soir, le soleil brille et le temps se rétablit. La soirée est très-belle. La végétation, activée par ces pluies et l'état électrique de l'air, a un éclat extraordinaire.

9 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux ; stratus et cumulus ; aucune coloration. L'astre se lève pâle comme lorsqu'il annonce la pluie.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris et blancs partout.

— Midi. Cumulus gris et blancs confluents partout. Légère éclaircie à l'E.

— 3 h. s. Ciel nuageux partout ; cumulus gris bleus, et blancs avec une très-petite éclaircie.

— 9 h. s. — N. Stratus et éclaircies. — O. Cumulus et légère éclaircie. — S. Couvert. — E. *Id.* — Z. Cumulus et très-petite éclaircie.

Coucher du soleil. Ciel très-chargé de nuages qui prennent des teintes roses dans les points où ils ont le moins d'épaisseur, et qui deviennent violets ou fuligineux dans leurs parties plus denses. L'ouest est caché sous un nuage noir, et l'est est couvert d'un vaste manteau régulièrement coupé vers le zénith, et dont le bord qui fait face à l'occident prend une nuance fauve très-marquée. Le ciel est bleu vers l'ouest au-delà de ce manteau de nuage jusqu'auprès de l'horizon.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Le soleil s'est montré presque tout le jour avec un ciel nuageux, et le soir il est tombé quelques gouttes de pluie qui n'ont pas même mouillé le sol.

10 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, très-sombre; l'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m.— N. et O. Nimbus gris.— S. et E. Stratus gris confluents. — Z. Cumulus gris confluents.

— Midi. — N. Cumulus blancs et éclaircies; cumulus gris, confluents partout ailleurs. Pluie fine.

— 3 h. s. — N. Cumulus blancs et gris. — O. Nimbo-cumulus gris. — S. Cumulus et strato-cumulus gris. — E. Strato-cumulus et strato-nimbus gris. — Z. Cumulus gris et blancs.

— 9 h. s. Stratus très-bas à l'horizon et cirrus au zénith.

Coucher du soleil. De beaux cumulus d'un blanc pur deviennent d'un beau rouge saumoné, puis ils changent en bleu foncé.

Scintillation. Ciel découvert au zénith seulement. Etoiles brillantes, mais peu nombreuses.

Revue de la journée. La matinée est sombre, le ciel couvert de nuages, et le vent souffle avec violence comme en hiver. Le soleil se montre cependant dans le courant de la journée, mais la température reste très-basse et le froid se fait sentir.

A 5 heures, il pleut et le soleil luit. Un magnifique arc-en-ciel se dessine, d'abord simple et peu coloré, il devient double et acquiert une extrême vivacité de couleur : le rouge et le vert dominent, il y a peu de jaune et peu de bleu. Un second arc se montre au-dessous, et l'espace qui les sépare devient d'un brun fuligineux si foncé, que les deux arcs semblent n'en faire qu'un très-large qui serait muni d'une large bande brune. La vivacité des couleurs acquiert celle d'un beau spectre solaire recueilli dans une chambre obscure. Le violet intérieur devient très-vif et deux autres arcs supplémentaires verts et roses se dessinent

au-dedans. Après un quart-d'heure d'apparition, ce beau spectacle s'évanouit sans qu'une seule des couleurs persiste plus que l'autre.

Le vent continue de souffler.

11 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel très-chargé de nuages; aucune trace de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris partout.

— Midi. Cumulus gris à l'horizon, et cumulus légers et blancs au Z.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Légers stratus à l'horizon et cirrus au Z.

Coucher du soleil. Ciel pur, avec des cumulus et des cirrus qui deviennent fauves, saumonés, d'un rouge vif, d'un rouge pourpre et fulinineux.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses et très-brillantes.

Revue de la journée. Le vent a continué pendant la nuit, il a plu légèrement, et le matin les montagnes du Forez sont cachées dans la nébulosité. Plus tard le soleil paraît; les nuages diminuent successivement en nombre et en intensité, et la soirée est très-belle.

12 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel pur, avec quelques stratus à l'orient; belle coloration rouge.

— 3 h. s. — N. Cumulus blancs et gris. — O. Nimbo-cumulus gris. — S. Cumulus et strato-cumulus gris. — E. Strato-cumulus et strato-nimbus gris. — Z. Cumulus gris et blancs.

— 9 h. s. Stratus très-bas à l'horizon et cirrus au zénith.

Coucher du soleil. De beaux cumulus d'un blanc pur deviennent d'un beau rouge saumoné, puis ils changent en bleu foncé.

Scintillation. Ciel découvert au zénith seulement. Etoiles brillantes, mais peu nombreuses.

Revue de la journée. La matinée est sombre, le ciel couvert de nuages, et le vent souffle avec violence comme en hiver. Le soleil se montre cependant dans le courant de la journée, mais la température reste très-basse et le froid se fait sentir.

A 5 heures, il pleut et le soleil luit. Un magnifique arc-en-ciel se dessine, d'abord simple et peu coloré, il devient double et acquiert une extrême vivacité de couleur : le rouge et le vert dominent, il y a peu de jaune et peu de bleu. Un second arc se montre au-dessous, et l'espace qui les sépare devient d'un brun fuligineux si foncé, que les deux arcs semblent n'en faire qu'un très-large qui serait muni d'une large bande brune. La vivacité des couleurs acquiert celle d'un beau spectre solaire recueilli dans une chambre obscure. Le violet intérieur devient très-vif et deux autres arcs supplémentaires verts et roses se dessinent

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus blancs. — O. Cumulus fauves et cirrus blancs. — S. *Id*. — E. Stratus et cumulus détachés blancs-gris. — Z. Pur.

— Midi. *Id*.

— 3 h. s. Magnifiques cumulus blancs, ombrés à l'horizon, et cirro-stratus blancs, légers au Z.

— 9 h. s. Longs stratus au N. et au S. Ciel pur ailleurs.

Coucher du soleil. Ciel presque pur. Quelques légers cirro-stratus, dispersés çà et là, se colorent légèrement. Ciel oriental peu coloré. Segment bleu.

Scintillation. Lune éclairante; étoiles peu nombreuses, assez brillantes et scintillantes.

Revue de la journée. Le ciel est presque pur au lever du soleil, mais à 5 h. 1/2 il se forme de légers cirrus qui paraissent déchiquetés en tous sens, et qui laissent dans l'ouest de légères traînées blanches en tournant leur convexité vers l'orient. Ils semblent déchirés par un vent d'ouest, le soleil devient très-pâle. Le beau temps s'est continué toute la journée.

14 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel pur. Belle coloration orangée. L'astre se montre tout de suite et développe un peu de nébulosité.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus blancs. — O. Cumulus blancs-jaunâtres et cirro-stratus blancs. S., E. et Z., cumulus blancs.

— Midi. — N. Cumulus blancs, amorphes, confluents, avec de très-petites éclaircies. — O. *Id.* sans éclaircies. — S. Cumulus, strato-cumulus et stratus inclinés vers l'O. — E. Cumulus, cumulo-stratus et très-longs stratus qui s'inclinent au S. et à l'O. Cumulus blancs au Z.

— 3 h. s. Ciel gris, couvert, avec petites éclaircies au zénith.

— 9 h. s. — N. Complétement couvert. — O. Large nimbus sur les montagnes qu'il cache jusqu'à Royat. — S., E. et Z., couvert. Large éclaircie entre O. et Z.

Coucher du soleil. Ciel chargé sur tous les points de gros cumulus mal déterminés, généralement confluents, et un peu stratifiés vers l'E. La coloration commence au Z., elle est orangée et dure longtemps; puis tout redevient gris. A 8 heures précises, le Z. se découvre un peu et s'éclaire de nouveau. Les cumulus se sont déchiquétés, et les derniers rayons viennent teindre en magnifique carmin toutes les pommelures. Puis tout le Z., dont les nuages se sont réunis et étendus en nappe, prend une teinte livide uniforme.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, peu brillantes, mais scintillantes.

Revue de la journée. La nébulosité a peu duré. Dans la matinée le temps a été calme. Vers 11 h., le vent a soufflé avec assez de violence, et a conservé une certaine force jusqu'au soir.

15 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Quelques stratus et quelques cumulus à l'E. se colorent en beau rouge. L'astre paraît tout de suite à demi-caché par ces nuages.

Etat du ciel. 9 h. m. — N., O. et S. Cumulus gris. — E. Strato-cumulus gris. — Z. Cumulus blancs.

— Midi. — N. Cumulus gris-blancs et stratus blancs. — O. Cumulus gris-blancs. — S. *Id.* — E. *Id.* — Z. Pur.

— 3 h. s. Cumulus gris à l'horizon, blancs et légers au zénith.

— 9 h. s. Ciel nuageux partout; une seule éclaircie à l'O.

Coucher du soleil. Beaucoup de nuages au ciel, stratifiés à l'horizon et cumuliformes au Z. Un peu de coloration fauve de courte durée.

Scintillation. 5 à 6 étoiles, dont une seule est assez brillante et scintillante.

Revue de la journée. Belle journée uniforme. Premières fleurs des *Mirabilis jalapa.*

16 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert sur tous les points. Une légère teinte fauve se manifeste à l'orient. L'astre ne se montre pas.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout. Eclaircies à l'O. et au S.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. — N. Stratus gris confluents. — O. Nimbus gris. — S. Stratus confluents. — E. Nimbus. — Z. Gris uni.

— 9 h. s. Pluie.

Coucher du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Le temps, gris dès le lever du soleil, a été s'assombrissant lentement jusqu'à son coucher. La pluie a commencé aussitôt, et s'est continuée dans la nuit.

17 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Pluie; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel gris, nuageux partout.

— Midi. Ciel gris et nuageux, avec deux petites éclaircies.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris-blancs. — O. Immense nimbus gris. — S. Cumulus gris confluents. — E. Strato-cumulus gris, bleuâtres et blancs. — Z. Cumulus blancs.

— 9 h. s. Stratus à l'horizon, et nuages amorphes au zénith.

Coucher du soleil. Ciel nuageux. Un énorme cumulus existe à l'orient et prend de magnifiques teintes saumonées. D'autres cumulus plus petits sont dispersés

et se colorent également pendant très-longtemps. Le ciel prend aussi une teinte rose, puis fuligineuse.

Scintillation. Quelques étoiles assez brillantes et sans scintillation.

Revue de la journée. Très-sombre surtout dans la matinée : pluie fine à plusieurs reprises, mais dans la soirée le soleil se montre et les nuages gris qui couvraient la Limagne se rassemblent en cumulus.

18 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel nuageux. Un très-gros nuage existe à l'orient et le ciel est en outre très-nébuleux. Le soleil se montre néanmoins de très-bonne heure, mais sans la moindre trace de coloration ; il est très-pâle.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus gris et blancs sur tous les points, avec stratus blancs à l'E.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. — N. Stratus gris et blancs. — O. Stratus et nimbus gris. — S. Gris, nuageux, uni. — E. *Id.* — Z. *Id.*

— 9 h. s. — N. Très-petits nuages demi-transparents. — O. Cumulus bas. — S. Pur. — E. Stratus bas. — Z. Comme au N. Tous ces nuages sont très-peu volumineux.

Coucher du soleil. Des cumulus nombreux existent et se colorent en rose.

Scintillation. Etoiles peu nombreuses, peu éclatantes et sans scintillation.

Revue de la journée. Sombre et froide ; il pleut à plusieurs reprises, le soir seulement le ciel se découvre; la végétation est de toute beauté.

19 JUILLET 1851.

Lever du soleil. La Limagne est pleine de nébulosité et l'orient offre des stratus et des cumulus qui prennent de très-belles teintes rouges et aurores. Le soleil se lève très-rouge et ses ombres bleues annoncent déjà l'approche de l'automne.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus légers blancs-roussâtres. — O. Gros cumulus gris-blancs. — S. Très-petits cumulus blancs. — E. Cumulus blancs. — Z. Pur.

— Midi. *Id.*

— 3 h. s. — N. Petits cumulus roussâtres. — O. Cumulus blancs. — S. Petits cumulus jaunâtres. — E. Longue traînée de petits cumulus. — Z. Cumulus et cirrus blancs.

— 9 h. s. Petit stratus au N., et nébulosité à l'E.; ciel pur partout ailleurs.

Coucher du soleil. Ciel pur, avec légère coloration rose.

Scintillation. Etoiles nombreuses, brillantes, non scintillantes.

Revue de la journée. Le soleil se montre de suite et augmente la nébulosité de la Limagne, qui res-

semble à une mer de vapeurs. Le soleil la domine le matin, et la journée est très-belle.

20 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Exactement comme hier.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel pur.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. *Id.*

Coucher du soleil. Cirrus assez nombreux, prenant de belles couleurs orangées, rutilantes et purpurines. Le fond du ciel se colore peu et le segment bleu paraît diffus.

Scintillation. Etoiles nombreuses, mais peu brillantes et sans scintillation.

Revue de la journée. La Limagne très-nébuleuse le matin, ne tarde pas à s'éclaircir. Le soleil brille sur un ciel entièrement pur et d'une grande transparence; la chaleur est extrême et suffocante, et toutes les feuilles des plantes s'abaissent affaissées par la température. Le ciel conserve sa pureté et l'air sa chaleur; mais vers 5 h. s., le soleil se voile un instant par l'apparition de stratus confluents qui persistent peu, et la soirée est admirable.

21 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel un peu nébuleux à l'horizon; belle coloration rouge. L'astre paraît de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus, strato-cumulus et cirrus mêlés, gris et blancs. — O. *Id.* — S. Pur. — E. Nébulosité, strato-cirrus et strato-cumulus blancs. — Z. Légers cumulus blancs.

— Midi. — N. Pur de nuages ; horizon blanchâtre. — O. *Id.* — S. *Id.* — E. Cumulus et stratus vagues, petits. — Z. Très-petits cumulus blancs.

— 3 h. s. — N. Vagues stratus blancs. — O. Vagues cumulus blancs. — S. Cumulus blancs. — E. Nébulosité blanchâtre. — Z. Pur.

— 9 h. s. — Ciel couvert ; quelques lueurs d'étoiles.

Coucher du soleil. Ciel très-couvert de gros cumulus confluents, très-abaissés, et sur lesquels on ne remarque que très-tard quelques teintes colorées.

Scintillation. Un très-petit nombre d'étoiles nébuleuses et sans éclat.

Revue de la journée. Soleil ardent et température très-élevée. Les moissons mûrissent avec rapidité ; les abricots paraissent.

22 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert, gris, aucune coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Stratus gris confluents; légère éclaircie. — O. Stratus et cumulus gris, confluents ; légère éclaircie. — S. Stratus roussâtres et

éclaircie. — E. Stratus et strato-cumulus gris, confluents. — Z. Cumulus gris.

— Midi. — N. Cumulus gris. — O. *Id.* — S. Cumulus blancs. — E. Cumulus et stratus roussâtres. — Z. Pur.

— 3 h. s. — Cumulus blancs-jaunâtres à l'horizon, légers et blancs au zénith.

— 9 h. s. Stratus légers aux quatre points cardinaux. — Z. Pur.

Coucher du soleil. Il n'existe au ciel que des stratus et des cirrus tous très-légers qui prennent de belles teintes roses. Le NO. devient d'un rouge extrêmement vif, et cette belle nuance s'y continue pendant très-longtemps.

Scintillation. Ciel assez pur et étoiles nombreuses, peu brillantes et non scintillantes.

Revue de la journée. A 2 heures du matin, il est tombé une pluie abondante à larges gouttes qui a duré jusqu'à 3 heures. Dès 7 heures, le soleil s'est dégagé des nuages; la journée a été très-belle et surtout très-chaude.

23 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Le ciel offre de nombreux stratus espacés, entre lesquels se montrent les plus belles teintes de rose, d'aurore et de vert. Le soleil paraît de suite.

Etat du ciel. 9 h. m. Le ciel est partout rayé de

lignes de strato-cirrus les plus bizarres : droites, horizontales, courbes, arrondies et inclinées.

— 3 h. s. — N. Cumulus et stratus vagues et gris. — O. Cumulus gris et blancs. — S. Stratus et cumulus blancs et jaunâtres. — E. Stratus et strato-cumulus gris et blancs. — Z. Cirro-stratus blancs.

Coucher du soleil. Ciel chargé de cumulus épais qui prennent de belles teintes roses.

Scintillation. Etoiles nombreuses, brillantes et un peu scintillantes.

Revue de la journée. Le soleil brille, mais le vent s'élève dans la matinée et souffle avec assez de violence une partie du jour. A 4 h. 1/2, le tonnerre gronde; il tombe une petite averse insensible à l'udomètre, le vent disparaît et la soirée est très-belle.

24 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Le ciel est chargé de stratus épais que le soleil domine de bonne heure après les avoir colorés sur leur tranche en rose et en orangé.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel couvert; pluie fine.

— Midi. — Cumulus gris, confluents partout, avec éclaircie à l'E.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris confluents. — O. *Id.* — S. Stratus confluents, gris-blancs. — E. Stratus gris confluents. — Z. Cumulus gris confluents. Demi-éclaircies sur tous les points.

9 h. s. — N. Petits cumulus et stratus. — O. Très-petits stratus. — S. *Id.* — E. *Id.* — Z. *Id.*

Coucher du soleil. Ciel couvert, un peu de coloration rose sur les cumulus.

Scintillation. Etoiles nombreuses, peu brillantes et à peine scintillantes.

Revue de la journée. Elle est sombre dans la matinée, avec quelques gouttes de pluie; puis le vent s'élève et souffle assez fort du SO. Le soleil se cache souvent; la journée est très-variable. Récolte du seigle dans la Limagne.

25 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé avec une large éclaircie à l'orient, elle devient d'un jaune-pâle, et le soleil se montre au-dessus d'un grand stratus sans éclat, et comme aux jours de tempête; il se cache bientôt derrière le voile gris qui couvre le ciel.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris-confluents. — O. Cumulus gris, bas. — S. Stratus blancs et cumulus gris. — E. Strato-cumulus gris-confluents. — Z. Cumulus gris.

Midi. — N. Stratus et strato-cumulus gris. — O. Nimbus gris. — S. Cumulus gris et blancs. — E. Nimbus gris et strato-cumulus très-sombres. — Z. Cumulus gris. Eclaircie au S.; fine pluie.

— 3 h. s. Ciel gris couvert; fine pluie.

— 9 h. s. — N. Stratus légers. — O. *Id.* et

cumulus bas couvrant le puy de Dôme. — S. Stratus. — E. *Id.* — Z. Nuageux.

Coucher du soleil. Cirrus, stratus et cumulus disséminés, qui se colorent en rose très-vif sur un ciel d'un bleu pur.

Scintillation. Quelques étoiles sans éclat et plongées dans la nébulosité.

Revue de la journée. Sombre avec des éclaircies, et quelques gouttes de pluie de temps en temps; mais le matin il pleut davantage. Le soir à 9 h. éclairs de chaleur au S.-E.

26 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus et stratus blancs et roussâtres. — S. Cumulus gris. — O. Strato-cumulus gris. — Z. Cumulus blancs.

— Midi. Cumulus gris et blancs à l'horizon, et blancs au zénith.

— 3 h. s. — N. Cumulus et stratus gris et blancs. — O. Nimbo-cumulus gris. — S. Cumulus et stratus gris, blancs et roussâtres. — E. *Id.* — Z. — Cumulus gris.

— 9 h. s. — N. Stratus. O. *Id.* — S. Nuages confluents. — E. *Id.* — Z. *Id.*

Coucher du soleil. — Scintillation. Ciel couvert et pas d'étoiles.

Revue de la journée. Ciel couvert avec quelques éclaircies et des gouttes de pluie de temps en temps. Journée très-variable.

27 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel couvert de stratus et de cumulus qui prennent des teintes fauves assez vives. L'astre se montre au-dessus d'un vaste rideau gris, et est pâle sans éclat.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Cumulus gris et roussâtres. — O. *Id.* — S. *Id.* — E. Cumulus et nébulosité gris. — Z. Cumulus blancs.

— Midi. Cumulus partout, mais plus nombreux à l'E.

9 h. s. — N. Cumulus. — O. Cumulus bas. — S. Stratus larges et bas. — E. *Id.* — Z. Cumulus.

Coucher du soleil. Ciel très-chargé de nuages épais ; Cumulus au zénith , et stratus à l'horizon, avec larges éclaircies. Coloration fauve et durable.

Scintillation. Etoiles très-nombreuses dans les éclaircies, peu brillantes et extrêmement scintillantes.

Revue de la journée. Belle journée ; chaude malgré le vent qui est assez fort.

28 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel parfaitement pur ; coloration normale.

Etat du ciel. 9 h. m. Ciel pur partout.

— Midi. Ciel pur partout, excepté à l'E. où règne un peu de nébulosité ; et une longue traînée de petits cumulus roussâtres.

— 3 h. s. Quelques cumulus blancs à l'O. et au S. Ciel pur ailleurs.

— 9 h. s. Ciel pur partout.

Coucher du soleil. Ciel pur ; peu de coloration et segment bleu.

Scintillation. Etoiles très-nombreuses, peu brillantes et presque sans scintillation.

Revue de la journée. Admirable journée ; dès le lever du soleil le ciel s'est montré d'une pureté extraordinaire, et d'une teinte parfaitement uniforme, au point de donner le même chiffre du cyanomètre au zénith et à l'horizon. Quelques nuages très-petits se sont montrés dans l'après-midi, et ont complétement disparu au coucher du soleil. Eclipse. Le ciel se ternit avec assez de rapidité, et prend une teinte cendrée gris-bleuâtre. La partie visible du soleil se colore en rouge ardent d'abord, puis amarante, et conserve assez longtemps cette couleur. Elle se change ensuite tout à coup, en jaune orangé, puis passe par des teintes successives au vermillon. Etoiles filantes le soir.

29 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel chargé de gros cumulus gris ; coloration livide ; temps orageux.

Etat du ciel. 9 h. m. Cumulus et stratus mêlés, gris et roussâtres à l'horizon, et gris au zénith.

— Midi. — Ciel gris, nuageux partout, avec stratus à l'horizon.

— 3 h. s. *Id.*

— 9 h. s. Ciel nuageux partout.

Coucher du soleil. Gros cumulus gris partout, un peu stratifiés à l'horizon ; presque pas de coloration.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Un peu après le lever du soleil un fort coup de tonnerre se fait entendre, et il tombe quelques gouttes de pluie. Le soleil paraît à plusieurs reprises, puis la pluie recommence pour cesser bientôt après. Tout le reste de la journée est très-uniforme.

30 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel très-chargé de cumulus et de stratus près de l'horizon ; coloration terne. L'astre ne paraît pas.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Ciel couvert, gris uniforme. — O. Cumulus gris-blancs. — S. Épais cumulus, sombres, confluents, avec petite éclaircie. — E. Couvert, gris uniforme. — Z. *Id.* — Pluie fine.

— Midi. Ciel gris partout, avec deux petites éclaircies, l'une au NO. l'autre au S., toutes les deux à peine visibles. Pluie fine.

— 3 h. s. — N. Cumulus gris et blancs. — O. Nimbus gris. — S. Cumulus gris confluents. — E. Strato-cumulus et cumulus gris confluents. — Z. Nuages amorphes, blancs, petite éclaircie au N. et au Z.

— 9 h. s. Ciel nuageux; sombre partout.

Coucher du soleil. Stratus à l'horizon, et cumulus très-gros partout ailleurs. Les nuages vont se stratifiant. Peu de coloration d'abord. Très-tard le couchant rougit subitement, une vive teinte carmin s'y change promptement en rouge de sang.

Scintillation. Ciel couvert; pas d'étoiles.

Revue de la journée. Pluie très-fine, et ne marquant pas à l'udomètre pendant la majeure partie de la journée. Un peu après 3 h. s. elle cesse, et le vent souffle un peu plus fort pendant quelques moments.

31 JUILLET 1851.

Lever du soleil. Ciel gris, nuageux; pas de coloration.

Etat du ciel. 9 h. m. — N. Légers cumulus gris et larges, stratus blancs et diaphanes. — O. Nimbo-cumulus gris, bas sur les montagnes, et stratus blancs supérieurs, comme au N. — S. Cumulus gris et

stratus blancs. — E. Strato-cumulus gris confluents. — Z. Nuages blancs et amorphes.

— Midi. Ciel gris ; nuageux partout, avec nuages très-bas à l'horizon.

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux partout.

9 h. s. *Id.*

Coucher du soleil. — Scintillation. Ciel couvert ; pas de coloration. Aucune étoile.

Revue de la journée. Presque toujours sombre, et couverte avec de rares éclaircies, un peu de soleil, un vent violent et de petites chutes d'eau.



JUILLET 1851.

BAROMÈTRE.				
DATES.	9 heures du matin.	Midi.	3 heures du soir.	9 heures du soir.
1	727.9	728.3	727.9	727.0
2	725.6	724.3	723.9	724.0
3	722.0	722.6	722.0	723 0
4	724.4	725.2	724.5	726.1
5	725.8	725.6	725.6	719.3
6	723.2	724.8	726.5	728.1
7	728.1	728.0	727.0	727.1
8	725.2	724.6	723.5	725.0
9	724.2	723.6	723.1	723.1
10	724.2	724.5	724.0	725.5
11	730.7	731.3	731.4	732.7
12	731.3	730.2	729.0	728.0
13	725.7	724.9	723.8	723.8
14	723.8	723.4	723.7	724.7
15	727.7	727.4	728.1	726.3
16	722.9	722.5	722.0	722.2
17	721.3	721.5	730.8	722.1
18	723.8	724.2	725.7	728.0
19	732.1	729.7	728.9	728.8
20	728.3	727.4	726.1	727.4
21	729.2	728.0	726.8	726.7
22	726.2	726.6	725.9	726.5
23	721.2	718.9	719.2	720.1
24	722.2	721.7	720.9	720.9
25	729.7	719.9	720.2	720.3
26	720.5	720.9	721.3	725.2
27	729.2	729.7	729.8	730.0
28	728.1	728.4	725.9	725.4
29	724.9	724.7	724.2	725.2
30	725.1	724.7	724.6	725.2
31	724.3	724.6	725.1	725.5
MOYENNE.	725.7	725.2	257.2	725.6

stratus blancs. — E. Strato-cumulus gris confluents. — Z. Nuages blancs et amorphes.

— Midi. Ciel gris ; nuageux partout, avec nuages très-bas à l'horizon.

— 3 h. s. Ciel gris, nuageux partout.

9 h. s. *Id.*

Coucher du soleil. — Scintillation. Ciel couvert ; pas de coloration. Aucune étoile.

Revue de la journée. Presque toujours sombre, et couverte avec de rares éclaircies, un peu de soleil, un vent violent et de petites chutes d'eau.



JUILLET 1851.

BAROMÈTRE.

DATES.	9 heures du matin.	Midi.	3 heures du soir.	9 heures du soir.
1	727.9	728.3	727.9	727.0
2	725.6	724.3	723.9	724.0
3	722.0	722.6	722.0	723 0
4	724.4	725.2	724.5	726.1
5	725.8	725.6	725.6	719.3
6	723.2	724.8	726.5	728.1
7	728.1	728.0	727.0	727.1
8	725.2	724.6	723.5	725.0
9	724.2	723.6	723.1	723.1
10	724.2	724.5	724.0	725.5
11	730.7	731.3	731.4	732.7
12	731.3	730.2	729.0	728.0
13	725.7	724.9	723.8	723.8
14	723.8	723.4	723.7	724.7
15	727.7	727.4	728.1	726.3
16	722.9	722.5	722.0	722.2
17	721.3	721.5	730.8	722.1
18	723.8	724.2	725.7	728.0
19	732.1	729.7	728.9	728.8
20	728.3	727.4	726.1	727.4
21	729.2	728.0	726.8	726.7
22	726.2	726.6	725.9	726.5
23	721.2	718.9	719.2	720.1
24	722.2	721.7	720.9	720.9
25	729.7	719.9	720.2	720.3
26	720.5	720.9	721.3	725.2
27	729.2	729.7	729.8	730.0
28	728.1	728.4	725.9	725.4
29	724.9	724.7	724.2	725.2
30	725.1	724.7	724.6	725.2
31	724.3	724.6	725.1	725.5
MOYENNE.	725.7	725.2	257.2	725.6

JUILLET 1851.

JOURS DU MOIS.	AGE.	LUNE (temps moyen de Paris). PHASES.	Déclinaison à midi.	Déclinaison à minuit.	LEVER.	COUCH.	Passage au mérid.
			° ′	° ′	h m	h m	h m
1	3	—	19. 9B	17.42B	6 24 Matin.	9 58 Soir.	2 16
2	4	PÉRIGÉE.	15.59	14. 1	7 39	10 34	3 14
3	5	—	11.50	9.30	8 57	11 5	4 9
4	6	—	7. 3	4.31B	10 16	11 33	5 2
5	7	P Q. 11h 17m s.	1.56B	0.39A	11 33	11 59	5 52
6	8	—	3.13A	5.42	0 48 Soir.	— —	6 42
7	9	—	8. 6	10.23	2 3	0 25 Matin.	7 32
8	10	—	12.31	14.29	3 16	0 52	8 22
9	11	—	16.14	17.46	4 27	1 21	9 13
10	12	—	19. 4	20. 6	5 34	1 53	10 5
11	13	—	20.53	21.22	6 36	2 32	10 57
12	14	—	21.35	21.32	7 30	3 16	11 49
13	15	P L. 7h 23m m.	21.13	20.38	8 17	4 6	12 40
14	16	—	19.49	18.47	8 57	5 3	13 29
15	17	—	17.32	16. 7	9 29	6 4	14 15
16	18	—	14.31	12.48	9 56	7 7	15 0
17	19	APOGÉE.	10.57	9. 0	10 20	8 11	15 43
18	20	—	6.58	4.52	10 42	9 15	16 25
19	21	—	2.43A	0.32A	11 2	10 18	17 6
20	22	—	1.40B	3.52B	11 23	11 20	17 48
21	23	—	6. 3	8.11	11 46	0 24 Soir.	18 32
22	24	—	10.16	12.16	— —	1 30	19 19
23	25	DQ. 10h 49m m.	14. 9	15.54	0 11 Matin.	2 39	20 8
24	26	—	17.29	18.51	0 40	3 49	21 2
25	27	—	19.59	20.50	1 15	4 59	21 59
26	28	—	21.23	21.36	2 1	6 4	22 59
27	29	—	21.27	20.57	2 56	7 2	— —
28	30	N L. 2h 50m s.	20. 4	18.51	4 2	7 51	0 0
29	1	—	17.18	15.28	5 17	8 32	1 0
30	2	PÉRIGÉE.	13.22	11. 4	6 37	9 6	1 59
31	3	—	8.37B	6. 2B	7 58	9 55	2 54

Total de l'eau tombée dans le mois : { en mm. inf., 80.50. en mm. sup., 65.75.

DATES	Du … a … du	De midi à 3 heures du soir.		De 3 h. du soir au coucher du soleil.		EAU TOMBÉE A L'ÉTAT SOLIDE. La nuit.		Le jour.	
	Infé	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.	Infér.	Supér.
1	»	1.00	9.75	2.75	2.50	»	»	»	»
2	»	.50	0.25	0.25	0.25	»	»	»	»
3	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
4	8.	»	»	»	»	»	»	»	»
5	0.	0	0	»	»	»	»	»	»
6	»	»	»	»	»	»	»	»	»
7	»	»	»	»	»	»	»	»	«
8	»	.00	1.50	»	»	»	»	»	»
9	»	»	»	»	»	»	»	»	»
10	0.	»	»	»	»	»	»	»	»
11	»	»	»	»	»	»	»	»	»
12	»	»	»	»	»	»	»	»	»
13	»	»	»	»	»	»	»	»	»
14	»	»	»	»	»	»	»	»	»
15	»	»	»	»	»	»	»	»	»
16	»	»	»	»	»	»	»	»	»
17	8.	»	»	»	»	»	»	»	»
18	»	»	»	»	»	»	»	»	»
19	»	»	»	»	»	»	»	»	»
20	»	»	»	»	»	»	»	»	»
21	»	»	»	»	»	»	»	»	»
22	3.	»	»	»	»	»	»	»	»
23	»	»	»	»	»	»	»	»	»
24	»	»	»	»	»	»	»	»	»
25	»	»	»	»	»	»	»	»	»
26	3.	»	»	»	»	»	»	»	»
27	0	»	»	»	»	»	»	»	»
28	»	»	»	»	»	»	»	»	»
29	»	»	»	»	»	»	»	»	»
30	4.	»	»	»	»	»	»	»	»
31	1.	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux	32.	.50	11.50	3.00	2.75	00.00	00.00	00.00	00.00

RAPPORT

DE M. EUGÈNE JUSSERAUD

SUR LA

NOTICE SUR LES CAUSES DE L'APPARITION DU BITUME

DANS LA LIMAGNE D'AUVERGNE,

ADRESSÉE A L'ACADÉMIE DE CLERMONT PAR M. VERSEPUY,

LE 2 DÉCEMBRE 1852.

MESSIEURS,

Depuis longtemps nous sommes habitués à voir M. Versepuy utiliser ses loisirs et ses connaissances s variées, à étudier les questions scientifiques et industrielles qui touchent à l'intérêt public.

La petite note qu'il a voulu porter à votre connaissance et que vous nous avez chargé d'analyser, soumet à vos lumières quelques idées géologiques sur les bitumes d'Auvergne et sur la possibilité de trouver de la houille dans notre Limagne.

M. Versepuy pose la question de l'origine des bi-

tumes, question qui a occupé beaucoup de géologues et qui n'a pas été résolue.

On croyait anciennement qu'ils provenaient d'un règne végétal et d'une distillation des houilles ; mais comment expliquer leur présence dans les roches ignées, dans les filons et les terrains antérieurs à la houille, et aussi la connexité desdits bitumes avec les dépôts de sel, de plâtre, de soufre, les éruptions gazeuses, les sources thermales et minérales?

Strabon les considérait comme produits volcaniques. Nous savons qu'ils imprègnent beaucoup de roches, surtout dans le sol tertiaire, et constituent ce qu'on appelle les grès, les sables, les calcaires bitumineux.

En dehors de ce que nous connaissons dans l'Auvergne où les gisements de bitume sont si nombreux, nous savons qu'à Seissel, il se trouve dans le terrain tertiaire.

A Monestier, dans le Cantal, il est disséminé dans les terrains volcaniques.

A Dax, dans les Landes, on le rencontre dans les ophites qui se font jour à travers le terrain tertiaire; les ophites sont des porphyres ou terrains pyrogènes de la période phylladienne antérieure à la formation houillère.

Personne n'ignore que dans la mer Morte, en Judée, le bitume monte continuellement du fond et que les vents le poussent dans les anses du rivage.

En Auvergne, on rencontre aussi le bitume dans les dépôts plus anciens que ceux où il est exploité ; ainsi, dans les terrains à plâtre de Montpensier, on le trouve en minces filets dans les marnes calcaires. On y rencontre fréquemment des amas de coquilles lacustres dont le test est calcaire et dont l'intérieur est rempli de bitume.

Ce fait conduit à penser que les eaux dans lesquelles ces coquilles, amoncelées sur les bords, avaient vécu, présentaient des phénomènes analogues à ce qui se passe dans la mer Morte.

Quoique l'opinion générale émise aujourd'hui soit que les bitumes sont des produits volcaniques indirects, on peut généralement, ce me semble, assimiler leur origine à celle de tous les combustibles, comme anthracite, houille, lignite, tourbe, succin, etc., et les considérer comme une décomposition particulière des végétaux, qui nécessairement ont été enfouis dans la plupart des couches constituant les diverses formations géologiques, tant de transition que modernes.

Selon nous, le bitume ne serait donc autre qu'un combustible d'une nature particulière, formé dans des conditions autres que celles qui ont présidé à l'arrivée de la période houillère, conditions auxquelles les phénomènes volcaniques peuvent bien ne pas être étrangers, en Auvergne surtout.

La propriété que possède cette matière d'être li-

quide à une assez basse température, explique sa fluidité à la surface du sol, et ces véritables sources que nous voyons sourdre sous nos pas.

De la présence du bitume dans la Limagne d'Auvergne, on ne peut donc pas conclure, ainsi que le désirerait M. Versepuy, que la houille existe sous nos terrains tertiaires.

Cependant ainsi que le fait très-justement observer l'auteur de la notice, rien n'indique non plus, que la période houillère n'ait pas laissé de traces sous ces immenses dépôts. Nous voyons dans les bassins supérieurs de Langeac et de Brassac des lambeaux tertiaires recouvrir le terrain houiller; il peut en être ainsi dans les plaines d'Issoire et de la Basse-Auvergne, mais rien ne l'indique extérieurement.

A Brassac, nous voyons des exploitations qui ont déjà traversé 100 mètres de couches tertiaires pour arriver au terrain houiller, et tout porte à croire qu'il s'étend sous la plaine de Brioude pour aller rejoindre sans discontinuité les affleurements houillers observés à 15 ou 20 kilomètres au sud, à Javaugnes et Lavaudieu (Haute-Loire).

M. Versepuy émet le vœu que des recherches viennent résoudre cette importante question ; nous pensons, Messieurs, que nous devons nous y associer de toutes nos forces, et lorsque l'exploitation des immenses richesses encore enfouies dans les bassins connus qui nous environnent, fera craindre pour l'avenir des

besoins industriels, il n'est pas douteux que des compagnies ou même le gouvernement, qui déjà a pris l'initiative sur d'autres points de la France, ne viennent chercher à mettre à jour de nouveaux gisements, qui, comme le pense M. Versepuy, peuvent très-bien exister sous notre sol tertiaire.



NOTICE

SUR LES

CAUSES DE L'APPARITION DU BITUME

DANS LA LIMAGNE D'AUVERGNE,

Par M. VERSEPUY, pharmacien.

Les sources de bitume, si nombreuses dans la Limagne, méritent de fixer l'attention du naturaliste et de l'administrateur, par les conséquences importantes qui peuvent résulter de cette étude pour l'avancement de la science, et pour améliorer la condition matérielle des habitants.

Ces sources sont assez rapprochées pour faire penser qu'elles dérivent du même centre de production. Quelle peut être l'origine de cette matière? quel est son point de départ? la cause de son flux incessant? Ces questions je me les suis faites, sans traces de lumières dans les savants auteurs de géologie. Ce n'est pas qu'ils en fassent remarquer la connexion avec les roches volcaniques, ainsi que nous l'observons pour celles de l'Auvergne qui sont en relation manifeste,

à une exception près, avec les brèches de cette origine, brèches qui constituent des collines à partir de Cœur jusqu'à Crouël et le Pont-du-Château; on les voit aussi à Dallet, à Malintrat, à Châteaugay, à Macholles; ce sont elles qui forment la butte sur laquelle est assise la ville de Clermont. Crouzol fait exception; dans cette localité le bitume sourde au travers de la roche primitive. Que conclure de cette connexion et de cet état de choses pour expliquer le principe de ces sources? Rien absolument. Aucune exploration n'a encore été faite sur ce sujet; il offre cependant un assez grand intérêt pour ne pas négliger plus longtemps les moyens propres à faire cesser l'incertitude qui nous cache, peut-être, un trésor à ajouter aux richesses dont est si favorablement dotée notre Limagne privilégiée.

Il n'y a pas d'effet sans cause. Le principe des rivières est dans l'eau que l'atmosphère verse incessamment sur la terre, sous forme de pluie et de neige. Les sources du bitume ne recevant rien du dehors, leur principe ne peut être que dans le sol; c'est dans le sol qu'il faut le chercher, et interroger ce qui se passe d'analogue dans les mystérieuses profondeurs du globe.

Cette cause, ces principes, Messieurs, nous croyons pouvoir les soupçonner dans la présence de la houille. Nous nous sommes arrêté à cette opinion par la configuration de la contrée et par sa constitution géologique.

Jetons un coup d'œil sur notre Limagne : Nous la voyons bornée à l'ouest par les chaînes volcaniques des monts Dores et des monts Dômes, à l'est par les montagnes primitives du Forez, au sud et au nord elle est ouverte pour donner passage à la rivière d'Allier, qui la traverse, après avoir laissé les vallées de Langeac et de Brassac, qu'elle a enrichies de dépôts houillers. Pourquoi, nous qui sommes au-dessous de ces bassins, n'aurions-nous pas reçu notre part de ces dépôts?... Rien ne s'y opposait chez nous, dont les profondeurs du large encaissement étaient encore augmentées par le soulèvement des montagnes qui forment nos limites. Presque tous les dépôts houillers disséminés sur le plateau des montagnes centrales de la France occupent des cavités plus ou moins fortement dessinées dans le relief du terrain primitif. Saint-Etienne et Rive-de-Gier sont dans ce cas ; il serait surprenant que la plus considérable de ces cavités fît exception. Mais, dira-t-on, aucunes traces de couches de combustible minéral ne sont observables à proximité de ces sources ; nulle part, sur la vaste étendue du bassin de la Limagne, le terrain houiller ne se montre en affleurements, ni même en fragments de la formation houillère. Ces objections paraissent fondées : elles ne sont cependant que spécieuses, lorsqu'elles sont produites pour repousser notre pensée : que nous foulons sous nos pieds des richesses minérales, enfouies vraisemblablement à des profondeurs considérables.

Dans notre hypothèse, le terrain houiller n'aurait pas eu le temps d'atteindre à la hauteur du bassin ; avant l'époque où les houilles cessèrent de se former, survinrent de nouvelles révolutions qui comblèrent l'excédant de l'immense réservoir par des terrains tertiaires, et entr'autres, l'épaisse couche de calcaire marneux qui constitue notre sous-sol, et au travers de laquelle le bitume se fait jour. Ces dispositions ayant eu lieu comme nous les établissons ; la chaleur centrale du globe aurait agi et agirait encore assez directement sur nos houilles pour en opérer une véritable distillation qui nous arrive à l'état de bitume, et sous forme de sources continues. C'est ainsi que se révéleraient nos dépôts houillers sans affleurements de grès, sans indices ni marques quelconques de leur présence, que les sources de bitume.

Tel est le système que je me suis fait sur l'existence des richesses minérales soupçonnées dans notre Limagne, et j'ai l'honneur de le soumettre à l'Académie. Il est sans doute contestable puisqu'il repose sur des hypothèses ; mais des hypothèses vraisemblables font naître le doute, et le doute, dès qu'il existe, ne peut se perpétuer sans préjudice. Un moyen irréfragable pour le faire cesser consisterait à faire donner un coup de sonde, opération chanceuse qui ne peut avoir lieu sans être autorisée par l'avis des hommes que recommande la science. Il appartient à l'Académie d'exprimer son opinion, et si elle corrobore ma

pensée, soyez assurés, Messieurs, que l'industrie ne laissera pas dans l'oubli un sujet aussi vital pour son progrès, dans une contrée d'une si nombreuse population.

Que d'obligations la génération actuelle et celles à venir n'auront-elles pas à l'Académie de Clermont! Elles lui devront une conquête que la science inscrira sur le premier feuillet de l'histoire du mouvement industriel dans notre contrée.

J'ose espérer que ma pensée sera fortifiée de l'assentiment de l'Académie, et qu'elle appuiera de son conseil le moyen propre à s'éclairer sur une question scientifique qui offre le plus grand intérêt, et sur un élément nouveau de prospérité dont plus que personne elle est à même d'apprécier les avantages.



PROCÈS-VERBAL

DE LA

SÉANCE ACADÉMIQUE DU 9 DÉCEMBRE 1852.

Présidence de M. MARTHA-BEKER.

La séance est ouverte à 2 heures, sous la présidence de M. Martha-Beker. Communication est donnée de la correspondance.

A propos des prix offerts par l'Académie de Rouen, un débat s'élève relativement au programme proposé par l'Académie elle-même. Après discussion, il est arrêté que les questions proposées n'ayant point été traitées, la commission des prix se réunira pour rédiger et soumettre à la Société un nouveau programme.

M. Desnanot, ancien recteur et membre honoraire, écrit à l'Académie pour lui faire hommage d'un ouvrage portant ce titre :

Exposition des premiers principes d'équilibre et du mouvement. L'Académie remercie M. Desnanot, et décide que ses remercîments seront insérés au procès-verbal.

M. Bouillet est chargé de rendre compte des travaux de l'Académie de Reims. 2e et 3e trimestres 1852.

M. le capitaine Hervier accepte le même soin pour les mémoires de la Société d'émulation de Cambrai.

M. E. Fabre lit un compte-rendu sur les mémoires de l'Académie d'Amiens.

Une commission composée de MM. Lecoq et Jusseraud, est chargée de l'examen d'une notice sur les causes de l'apparition du bitume dans la Limagne d'Auvergne.

M. Lecoq donne lecture d'un extrait de son grand travail sur la géographie botanique du plateau central de la France. Il traite des centres d'origine, de création de diverses espèces des plantes, et des aires d'expansion ou de rayonnement suivant lesquels elles se sont répandues plus tard.

Après cette lecture, la séance est levée à 4 heures.

FIN.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME VINGT-CINQUIÈME.

(ANNÉE 1852.)

FIN DE LA TABLE.

Clermont, impr. de Thibaud-Landriot frères.







